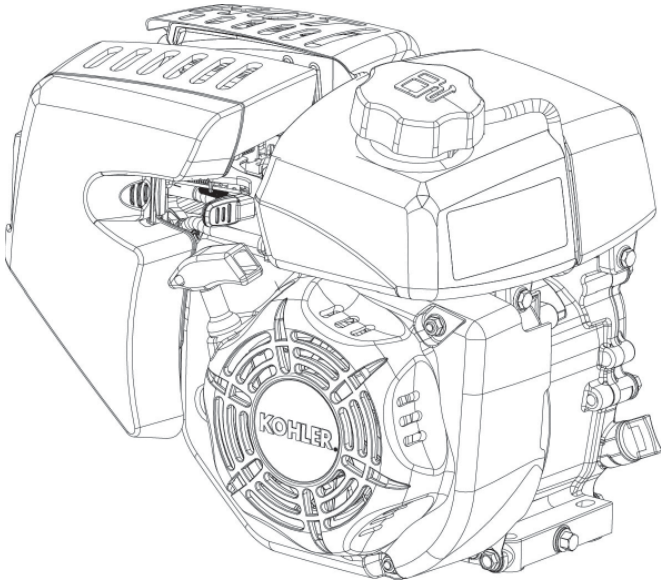
KOHLER 2000 Series

RH255, RH265

Manuel d'entretien



IMPORTANT : Lisez toutes les consignes et précautions de sécurité avant d'utiliser le matériel. Veuillez vous reporter aux consignes d'utilisation de l'équipement alimenté par ce moteur.

Le moteur doit être arrêté et de niveau avant d'exécuter tout travail de maintenance ou d'entretien.

2 Sécurité
3 Entretien
5 Spécifications
12 Outils et aides
15 Recherche de pannes
19 Filtre à air/Admission
20 Circuit d'alimentation
24 Système du régulateur
25 Circuit de lubrification
26 Système électrique
32 Système de démarreur
36 Démontage/Contrôle et révision
45 Remontage

Sécurité

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

⚠ **AVERTISSEMENT :** Un danger pouvant entraîner la mort, de graves blessures ou des dommages matériels.

⚠ **ATTENTION** ! Un danger pouvant entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.

REMARQUE : Cette mention est utilisée pour attirer l'attention sur des détails importants concernant l'installation, l'utilisation ou l'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces tournantes peuvent causer de graves blessures.

Tenez-vous éloigné du moteur pendant qu'il fonctionne.

Tenez vos mains, pieds, cheveux et vêtements à l'écart de toutes les pièces mobiles pour prévenir les blessures. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.

⚠ AVERTISSEMENT

L'oxyde de carbone peut causer des nausées graves, des évanouissements ou même la mort.

Évitez d'aspirer des gaz d'échappement.

Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et son inhalation peut causer la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.

Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.

Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures.

Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.

Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.

⚠ AVERTISSEMENT

Les solvants de nettoyage risquent de provoquer de graves blessures ou la mort.

Utiliser uniquement dans des zones bien aérées et loin de toute source d'allumage.

Les solvants et produits de nettoyage de carburateur sont extrêmement inflammables. Utilisez le produit de nettoyage en suivant les instructions et avertissements du fabricant. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

⚠ ATTENTION

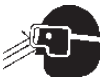
Les chocs électriques peuvent causer des blessures.

Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.

⚠ ATTENTION

L'endommagement du vilebrequin et du volant peut causer des blessures personnelles.

Des procédures inappropriées peuvent casser des pièces. Les pièces cassées peuvent être projetées du moteur. Respectez toujours les précautions et les méthodes pour installer le volant.



⚠ AVERTISSEMENT

Relâcher un ressort peut causer de graves blessures.

Portez des lunettes de protection ou une protection faciale lors de l'entretien d'un démarreur rétractable.

Les démarreurs rétractables contiennent un puissant ressort de recul sous tension. Portez toujours des lunettes de protection lors de l'entretien des démarreurs rétractables et respectez scrupuleusement les instructions de relâche de la tension du ressort indiquées dans cette section.

CONSIGNES D'ENTRETIEN

<table>
<tr>
<td rowspan="2"> </td>
<td>⚠ AVERTISSEMENT</td>
<td rowspan="2">Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.</td>
</tr>
<tr>
<td>Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.
Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.</td>
</tr>
</table>

Les mesures normales de maintenance, remplacement ou réparation des dispositifs et systèmes de contrôle des émissions peuvent être effectuées par tout individu ou atelier de réparation ; cependant les réparations de garantie doivent être effectuées par un concessionnaire agréé Kohler.

PROGRAMME D'ENTRETIEN

Après les 5 premières heures

● Changez l'huile.	Circuit de lubrification

Sur une base annuelle[1] ou toutes les 100 heures

● Nettoyez/remplacez l'élément en mousse.	Filtre à air/Admission
● Remplacez l'élément en papier.	Filtre à air/Admission
● Changez l'huile.	Circuit de lubrification
● Nettoyez les zones de refroidissement.	Filtre à air/Admission
● Nettoyez le pare-étincelles (le cas échéant).	
● Remplacez le filtre à carburant (le cas échéant).	

[1] Effectuez ces procédures plus fréquemment en cas d'utilisation dans un environnement poussiéreux et sale.

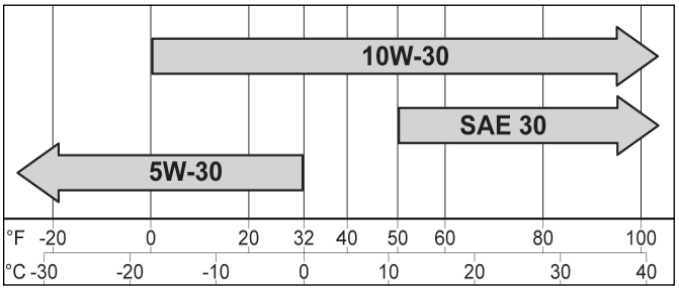
RÉPARATIONS/PIÈCES DÉTACHÉES

Les pièces détachées d'origine Kohler sont vendues chez les concessionnaires agréés Kohler. Pour trouver un concessionnaire autorisé Kohler local, consultez le site KohlerEngines.com ou appelez le 1-800-544-2444 (États-Unis et Canada).

Entretien

RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'HUILE

Pour un meilleur rendement, nous recommandons les huiles Kohler. Utilisez les huiles détergentes de qualité supérieure (y compris les huiles synthétiques) de classe SJ ou supérieure de l'API. Choisissez la viscosité en fonction de la température ambiante au moment de l'utilisation, comme indiqué ci-dessous.



RECOMMANDATIONS RELATIVES AU CARBURANT

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

REMARQUE : E15, E20 et E85 NE sont PAS compatibles et NE doivent PAS être utilisés. Du carburant trop vieux, périmé ou contaminé peuvent provoqués des dommages non couverts par la garantie.

Le carburant doit correspondre à ces exigences :

- Propre, neuf, sans plomb.
- Indice d'octane de 87 (R+M)/2 ou plus.
- Méthode RON (Research Octane Number), indice minimum d'octane de 90.
- L'essence contenant jusqu'à 10 % d'alcool éthylique, 90 % d'essence sans plomb est compatible.
- Les mélanges de méthyl tertaire butyl éther (MTBE) et d'essence sans plomb (jusqu'à un maximum de 15 % de MTBE par volume) sont homologués.
- N'ajoutez pas d'huile dans l'essence.
- Ne remplissez pas trop le réservoir de carburant.
- N'utilisez pas l'essence si elle a plus de 30 jours.

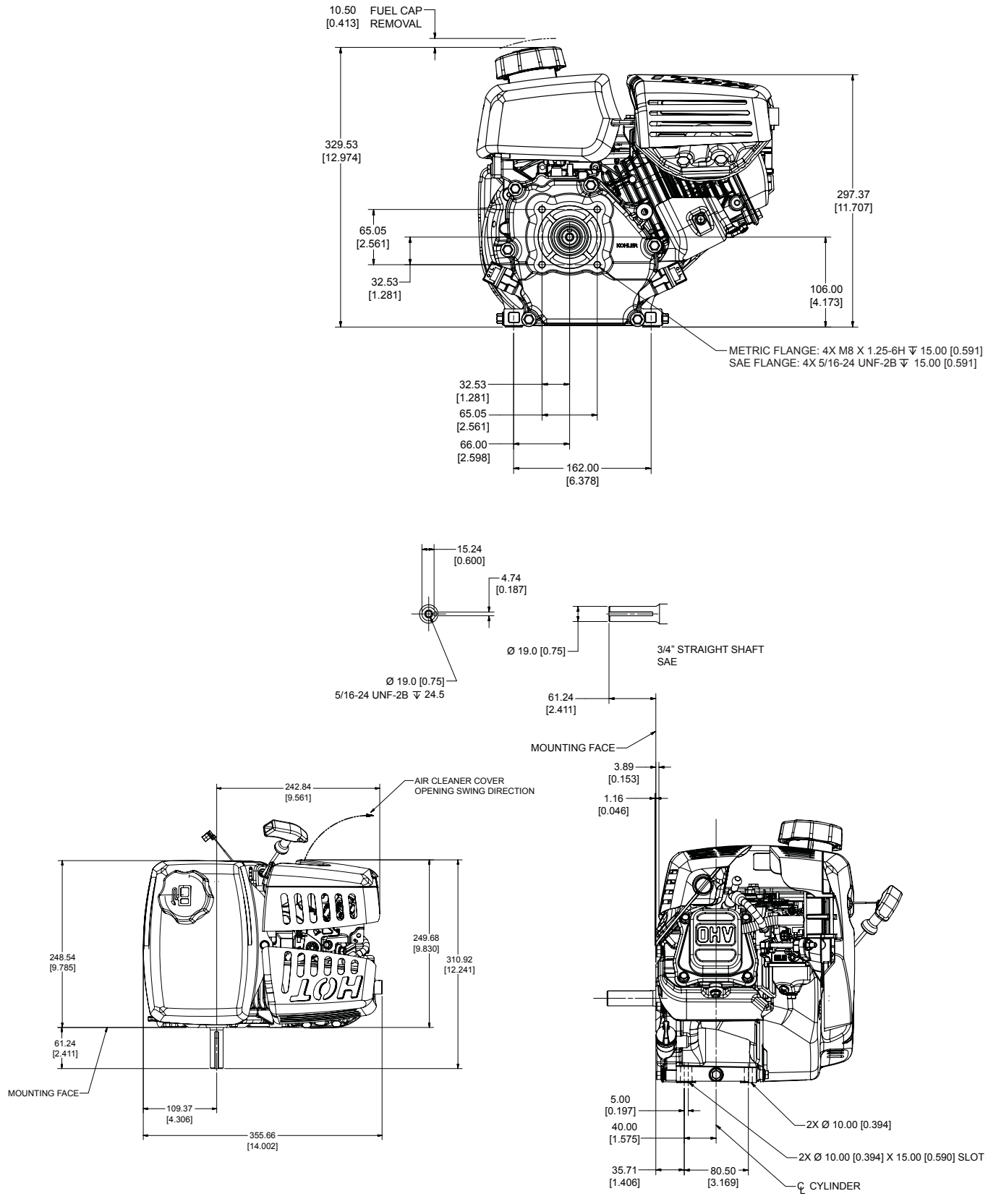
ENTREPOSAGE

Si vous ne prévoyez pas d'utiliser le moteur pendant deux mois ou plus, suivez les procédures d'entreposage suivantes :

1. Ajoutez un produit de traitement du carburant Kohler PRO Series ou similaire dans le réservoir de carburant. Faites tourner le moteur 2 à 3 minutes pour stabiliser le carburant dans le circuit (les anomalies liées à du carburant non traité ne sont pas garanties).
2. Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud. Retirez la ou les bougies et versez environ 1 oz d'huile moteur dans le ou les cylindres. Retirez la ou les bougies et lancez le moteur lentement pour distribuer l'huile.
3. Déconnectez le câble négatif (-) de la batterie.
4. Entreposez le moteur dans un endroit propre et sec.

Dimensions du moteur

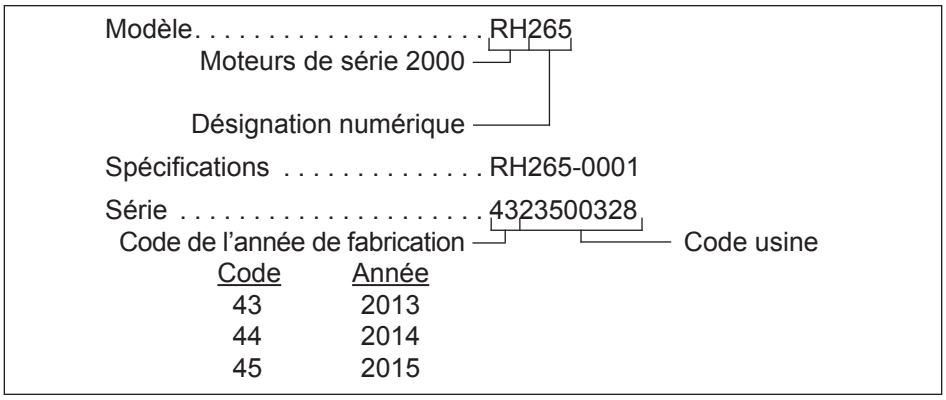
Dimensions en millimètres. Équivalents en pouces (in.) indiqués entre [ ].



Spécifications

NUMÉROS D'IDENTIFICATION DU MOTEUR

Les numéros d'identification du moteur (modèle, spécification et série) doivent être données pour la réparation, la commande de pièces et le remplacement du moteur.



SPÉCIFICATION GÉNÉRALES[3,6]	RH255, RH265
Alésage	68 mm (2,7 in.)
Course	54 mm (2,1 in.)
Cylindrée	196 cm^3 (12,0 cu. in.)
Capacité d'huile (remplissage)	0,6 L (0,63 pinte américaine)
Angle d'opération maximal (à plein niveau d'huile)[4]	25°

SPÉCIFICATION DE SERRAGE[3,5]	RH255, RH265
Base du filtre à air/Carburateur	
Écrou de montage	8 N·m (70,8 in. lb.)
Goujon	10 N·m (88,5 in. lb.)
Carter de ventilateur/Ensemble du démarreur rétractable et tôle	
Vis M6	8 N·m (70,8 in. lb.)
Écrou M6	8 N·m (70,8 in. lb.)
Bielle	
Fixation de capuchon (serrage progressif)	12 N·m (106 in. lb.)
Carter	
Bouchon de vidange d'huile	18 N·m (13 ft. lb.)
Vis de plaque de fermeture	24 N·m (212 in. lb.)
Culasse	
Fixation (serrer en deux fois)	d'abord à 12 N m (200 in. lb.) puis 24 N·m (212 in. lb.)
Volant	
Écrou de fixation	74 N·m (655 in. lb.)

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[4] Un angle de fonctionnement trop important peut causer des dommages du moteur liés à un manque de lubrification.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

[6] Toutes les références de puissance (cv) de Kohler sont des valeurs nominales certifiées et correspondent aux normes de puissance SAE J1940 & J1995. Les détails concernant les valeurs nominales de puissance certifiées sont donnés sur le site KohlerEngines.com.

SPÉCIFICATION DE SERRAGE[3,5]	RH255, RH265
Réservoir de carburant	
Vis de montage	4,5 N·m (40 in. lb.)
Raccord filtre de sortie	2,0 N·m (17,7 in. lb.)
Régulateur	
Écrou du bras	7 N·m (62 in. lb.)
Écrou du levier de la commande de l'accélérateur	4,5-6 N·m (40-53 in. lb.)
Allumage	
Bougie	27 N·m (20 ft. lb.)
Fixation de module	8 N·m (70,8 in. lb.)
Silencieux	
Vis d'échappement M6	9,5 N·m (84 in. lb.)
Culbuteur	
Goujon	24 N·m (212 in. lb.)
Contre-écrou du pivot	10 N·m (88,5 in. lb.)
Couvercle de soupape	
Fixation	8 N·m (70,8 in. lb.)

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	RH255, RH265
Arbre à cames	
Jeu axial	0,025/0,602 mm (0,0010/0,0237 in.)
Jeu fonctionnel	0,016/0,052 mm (0,0006/0,0020 in.)
Diamètre intérieur de l'alésage Nouveau Limite d'usure max.	 14,000/14,018 mm (0,5512/0,5519 in.) 14,048 mm (0,5531 in.)
Bielle	
Diamètre intérieur de l'extrémité du maneton @ 21 °C (70 °F). Nouveau Limite d'usure max.	 30,021/30,026 mm (1,1819/1,1821 in.) 30,08 mm (1,184 in.)
Jeu fonctionnel bielle – maneton Nouveau Limite d'usure max.	 0,041/0,051 mm (0,002/0,002 in.) 0,12 mm (0,005 in.)
Jeu latéral bielle-maneton Nouveau Limite d'usure max.	 0,58/0,60 mm (0,023/0,024 in.) 1,10 mm (0,043 in.)
Jeu fonctionnel bielle – axe de piston	0,01/0,027 mm (0,0004/0,0011 in.)
Diamètre intérieur de l'extrémité de l'axe de piston @ 21 °C (70 °F). Nouveau Limite d'usure max.	 18,010/18,015 mm (0,709/0,709 in.) 18,08 mm (0,712 in.)

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

Spécifications

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	RH255, RH265
Carter	
Diamètre intérieur de l'arbre intermédiaire du régulateur Nouveau Limite d'usure max.	 6,000/6,018 mm (0,2362/0,2369 in.) 6,037 mm (0,2377 in.)
Vilebrequin	
Jeu axial (libre)	0,025/0,703 mm (0,0010/0,028 in.)
Alésage (dans le carter) Nouveau	 51,961/51,991 mm (2,0457/2,0469 in.)
Alésage (dans la plaque de fermeture) Nouveau	 51,961/51,991 mm (2,0457/2,0469 in.)
Diamètre extérieur de tourillon de palier principal de l'extrémité du volant Diamètre extérieur - Nouveau Diamètre extérieur - Limite d'usure max. Conicité max. Ovalisation max.	 24,975/24,989 mm (0,9833/0,9838 in.) 24,95 mm (0,9823 in.) 0,025 mm (0,0010 in.) 0,025 mm (0,0010 in.)
Diamètre extérieur du tourillon de palier principal de l'extrémité de plaque de fermeture Diamètre extérieur - Nouveau Diamètre extérieur - Limite d'usure max. Conicité max. Ovalisation max.	 24,975/24,989 mm (0,9833/0,9838 in.) 24,95 mm (0,9823 in.) 0,025 mm (0,0010 in.) 0,025 mm (0,0010 in.)
Diamètre extérieur du tourillon de la bielle Diamètre extérieur - Nouveau Diamètre extérieur - Limite d'usure max. Conicité max. Ovalisation max. Largeur	 29,975/29,985 mm (1,1801/1,1805 in.) 29,920 mm (1,1779 in.) 0,025 mm (0,0010 in.) 0,025 mm (0,0010 in.) 25,02/25,08 mm (0,9850/0,9874 in.)
Faux-rond (n'importe quelle extrémité)	0,025 mm (0,0010 in.)
Alésage de cylindre	
Diamètre intérieur de l'alésage Nouveau Limite d'usure max. Ovalisation max. Conicité max.	 68,015/68,030 mm (2,677/2,678 in.) 68,195 mm (2,685 in.) 12.7 microns (0,0005 in.) 12.7 microns (0,0005 in.)
Culasse	
Tolérance de planéité	0,1 mm (0,0039 in.)
Régulateur	
Jeu fonctionnel arbre intermédiaire du régulateur-carter du moteur	0,013/0,075 mm (0,0005/0,0029 in.)
Diamètre extérieur de l'arbre intermédiaire du régulateur Nouveau Limite d'usure max.	 5,95/5,98 mm (0,2342/0,2354 in.) 5,85 mm (0,2303 in.)
Jeu fonctionnel réducteur-arbre du réducteur du régulateur	0,09/0,19 mm (0,0035/0,0074 in.)
Diamètre extérieur de l'arbre du réducteur du régulateur Nouveau Limite d'usure max.	 6,028/6,043 mm (0,2373/0,2379 in.) 6,018 mm (0,2369 in.)

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[5] Lubrifiez les filets avec de l'huile moteur avant le montage.

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	RH255, RH265

Allumage

Écartement	0,76 mm (0,030 in.)
Intervalle du module	0,254 mm (0,0100 in.)

Piston, segments de piston et axe de piston

Jeu fonctionnel piston-axe de piston	0,006/0,018 mm (0,0002/0,0007 in.)
Diamètre intérieur de l'alésage de l'axe de piston Nouveau Limite d'usure max.	 18,002/18,008 mm (0,7087/0,7090 in.) 18,05 mm (0,7107 in.)
Diamètre extérieur de l'axe de piston Nouveau Limite d'usure max.	 17,990/17,996 mm (0,7083/0,7085 in.) 17,95 mm (0,7067 in.)
Jeu latéral segment de compression supérieur Nouvel alésage Alésage déjà utilisé (max.)	 0,030/0,070 mm (0,0012/0,0028 in.) 0,15 mm (0,0059 in.)
Jeu latéral segment de compression central Nouvel alésage Alésage déjà utilisé (max.)	 0,020/0,060 mm (0,0008/0,0024 in.) 0,15 mm (0,0059 in.)
Coupe de segment de compression supérieur Nouvel alésage Alésage déjà utilisé (max.)	 0,147/0,344 mm (0,0058/0,0136 in.) 1,00 mm (0,0394 in.)
Coupe de segment de compression Nouvel alésage Alésage déjà utilisé (max.)	 0,347/0,594 mm (0,0137/0,0234 in.) 1,50 mm (0,0591 in.)
Largeur du segment de compression supérieur et central Nouvel alésage Alésage déjà utilisé (max.)	 1,47/1,49 mm (0,0579/0,0587 in.) 1,35 mm (0,0531 in.)
Jeu latéral segment racleur-gorge	0,040/0,200 mm (0,0016/0,0079 in.)
Diamètre extérieur de butée de piston[7] Nouveau Limite d'usure max.	 67,965/67,985 mm (2,6758/2,6766 in.) 67,85 mm (2,6713 in.)
Jeu fonctionnel collet de butée du piston – trou du cylindre Nouveau	 0,030/0,065 mm (0,0012/0,0026 in.)

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

[7] Mesurez 15 mm (0,5905 in) au-dessus du fond de la jupe de piston à angle droit par rapport à l'axe de piston.

Spécifications

SPÉCIFICATIONS DE JEU[3]	RH255, RH265
Soupapes et poussoirs de soupape	
Jeu fonctionnel tige de soupape d'admission-guide de soupape	0,020/0,044 mm (0,008/0,0017 in.)
Jeu fonctionnel tige de soupape d'échappement-guide de soupape	0,030/0,054 mm (0,0011/0,0021 in.)
Diamètre extérieur du joint de la tige de soupape d'admission Nouveau Limite d'usure max.	 5,480 mm (0,2157 in.) 5,32 mm (0,2094 in.)
Diamètre extérieur de la tige de soupape d'échappement Nouveau Limite d'usure max.	 5,47 mm (0,2153 in.) 5,305 mm (0,2088 in.)
Tige de soupape d'admission à guide Nouveau Limite d'usure max.	 0,024/0,039 mm (0,001/0,002 in.) 0,10 mm (0,0004 in.)
Tige de soupape d'échappement à guide Nouveau Limite d'usure max.	 0,098/0,112 mm (0,0038/0,0044 in.) 0,12 mm (0,0005 in.)
Dimension de l'alésoir de guidage de soupape Admission standard Échappement standard	 5,506 mm (0,2168 in.) 5,506 mm (0,2168 in.)
Largeur du siège de soupape	0,800/2,00 mm (0,0315/0,787 in.)
Angle du collet de soupape	30 °, 45 °, 60 °

[3] Valeurs en système métrique. Équivalences en unités anglaises entre parenthèses.

VALEURS DE COUPLE GÉNÉRALES

Recommandations de couple de serrage en unités anglaises pour les applications standards				
	Boulons, vis, écrous et fixations assemblés dans de la fonte ou de l'acier			Fixations de degré 2 ou 5 dans l'aluminium
Dimension	Classe 2	Classe 5	Classe 8	
Couple de serrage : N·m (in. lb.) ± 20 %				
8-32	2,3 (20)	2,8 (25)	—	2,3 (20)
10-24	3,6 (32)	4,5 (40)	—	3,6 (32)
10-32	3,6 (32)	4,5 (40)	—	—
1/4-20	7,9 (70)	13,0 (115)	18,7 (165)	7,9 (70)
1/4-28	9,6 (85)	15,8 (140)	22,6 (200)	—
5/16-18	17,0 (150)	28,3 (250)	39,6 (350)	17,0 (150)
5/16-24	18,7 (165)	30,5 (270)	—	—
3/8-16	29,4 (260)	—	—	—
3/8-24	33,9 (300)	—	—	—
Couple de serrage : N·m (ft. lb.) ± 20 %				
5/16-24	—	—	40,7 (30)	—
3/8-16	—	47,5 (35)	67,8 (50)	—
3/8-24	—	54,2 (40)	81,4 (60)	—
7/16-14	47,5 (35)	74,6 (55)	108,5 (80)	—
7/16-20	61,0 (45)	101,7 (75)	142,5 (105)	—
1/2-13	67,8 (50)	108,5 (80)	155,9 (115)	—
1/2-20	94,9 (70)	142,4 (105)	223,7 (165)	—
9/16-12	101,7 (75)	169,5 (125)	237,3 (175)	—
9/16-18	135,6 (100)	223,7 (165)	311,9 (230)	—
5/8-11	149,5 (110)	244,1 (180)	352,6 (260)	—
5/8-18	189,8 (140)	311,9 (230)	447,5 (330)	—
3/4-10	199,3 (147)	332,2 (245)	474,6 (350)	—
3/4-16	271,2 (200)	440,7 (325)	637,3 (470)	—

Recommandations de couple de serrage métrique pour les applications standards						
	Classe de propriété					Fixations non-essentielles dans l'aluminium
Dimension	4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
Couple de serrage : N·m (in. lb.) ± 10%						
M4	1,2 (11)	1,7 (15)	2,9 (26)	4,1 (36)	5,0 (44)	2,0 (18)
M5	2,5 (22)	3,2 (28)	5,8 (51)	8,1 (72)	9,7 (86)	4,0 (35)
M6	4,3 (38)	5,7 (50)	9,9 (88)	14,0 (124)	16,5 (146)	6,8 (60)
M8	10,5 (93)	13,6 (120)	24,4 (216)	33,9 (300)	40,7 (360)	17,0 (150)
Couple de serrage : N·m (ft. lb.) ± 10%						
M10	21,7 (16)	27,1 (20)	47,5 (35)	66,4 (49)	81,4 (60)	33,9 (25)
M12	36,6 (27)	47,5 (35)	82,7 (61)	116,6 (86)	139,7 (103)	61,0 (45)
M14	58,3 (43)	76,4 (56)	131,5 (97)	184,4 (136)	219,7 (162)	94,9 (70)

Conversions des couples	
N·m = po- lb x 0,113	po-lb = N·m x 8,85
N·m = pi- lb x 1,356	pi-lb = N·m x 0,737

Outils et aides

Certains outils de qualité sont conçus pour permettre à l'utilisateur d'effectuer des procédures spécifiques de démontage, de réparation et de remontage. L'utilisation de ces outils permet d'entretenir plus facilement, plus rapidement et en toute sécurité les moteurs! Vous pourrez aussi améliorer l'efficacité de l'entretien et augmenter la satisfaction client en réduisant le temps d'inactivité du moteur.

Voici la liste des outils et leur provenance.

FOURNISSEURS D'OUTILS

Outils Kohler
Contactez votre fournisseur
Kohler local.

SE Tools
415 Howard St.
Lapeer, MI 48446
Téléphone 810-664-2981
Numéro d'appel gratuit 800-664-2981
Fax 810-664-8181

Design Technology Inc.
768 Burr Oak Drive
Westmont, IL 60559
Téléphone 630-920-1300
Télécopie 630-920-0011

OUTILS

Description	Origine/Réf.
Testeur du contenu d'alcool Pour tester le contenu d'alcool (%) dans les carburants oxygénés/reformulés.	Kohler 25 455 11-S
Plaque d'extrémité de l'arbre à cames Pour vérification du jeu axial de l'arbre à cames.	SE Tools KLR-82405
Protecteur de joint d'étanchéité de l'arbre à cames (Aegis) Pour protéger le joint d'étanchéité pendant l'installation de l'arbre à cames.	SE Tools KLR-82417
Testeur de fuite du cylindre Pour vérifier la rétention de combustion et l'usure des cylindres, piston, bagues ou soupapes. Composants disponibles à l'unité : Adaptateur 12 mm x 14 mm (nécessaire pour contrôle d'étanchéité sur les moteurs XT-6)	Kohler 25 761 05-S Design Technology Inc. DTI-731-03
Kit d'outils du concessionnaire (local) Kit complet d'outils Kohler requis. Composants de 25 761 39-S : Testeur du système d'allumage Testeur de fuite du cylindre Kit d'essai de la pression d'huile Testeur du redresseur-régulateur (120 VCA/60 Hz)	Kohler 25 761 39-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 20-S
Kit d'outils du concessionnaire (international) Kit complet d'outils Kohler requis. Composants de 25 761 42-S : Testeur du système d'allumage Testeur de fuite du cylindre Kit d'essai de la pression d'huile Testeur du redresseur-régulateur (240 VCA/50 Hz)	Kohler 25 761 42-S Kohler 25 455 01-S Kohler 25 761 05-S Kohler 25 761 06-S Kohler 25 761 41-S
Testeur de pression/à vide numérique Pour la vérification de la dépression du carter. Composants disponibles à l'unité : Bouchon d'adaptateur en caoutchouc	Design Technology Inc. DTI-721-01 Design Technology Inc. DTI-721-10
Logiciel de diagnostic pour l'injection électronique de carburant (EFI) Pour ordinateur portable ou de bureau.	Kohler 25 761 23-S
Kit d'entretien de l'injection électronique Pour rechercher les pannes et installer un moteur EFI. Composants de 24 761 01-S : Testeur de pression de carburant Lampe de vérification de l'alimentation des injecteurs Adaptateur 90° Raccord en T intégré Code bougie, fil rouge Code bougie, fil bleu Tuyau de l'adaptateur de vanne Shrader	Kohler 24 761 01-S Design Technology Inc. DTI-019 DTI-021 DTI-023 DTI-035 DTI-027 DTI-029 DTI-037
Outil de maintien du volant (série CS) Pour le maintien du volant des moteurs de série CS.	SE Tools KLR-82407
Extracteur de volant Pour extraire correctement le volant du moteur.	SE Tools KLR-82408

OUTILS

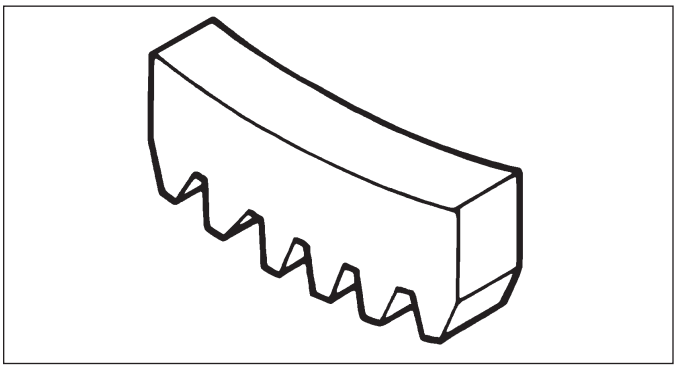
Description	Origine/Réf.
Clé pour le maintien du volant Pour maintenir le volant lorsqu'il est extrait.	SE Tools KLR-82409
Outil pour poussoir de soupape hydraulique Pour retirer et installer les poussoirs hydrauliques.	Kohler 25 761 38-S
Testeur du système d'allumage Pour tester la puissance de tous les systèmes, y compris le système d'allumage à décharge capacitive.	Kohler 25 455 01-S
Tachymètre inductif (numérique) Pour vérifier la vitesse de fonctionnement d'un moteur (tr/min).	Design Technology Inc. DTI-110
Clé coudée (séries K et M) Pour retirer et réinstaller les écrous de retenue du corps du cylindre.	Kohler 52 455 04-S
Kit d'essai de la pression d'huile Pour contrôler/vérifier la pression d'huile sur les moteurs lubrifiés.	Kohler 25 761 06-S
Radiateur & testeur Pour le radiateur d'essai de pression et le capuchon sur les moteurs à refroidissement par liquide Aegis.	Kohler 25 455 10-S
Testeur du redresseur-régulateur (courant de 120 volts) **Testeur du redresseur-régulateur (courant de 240 volts)** Pour le contrôle des redresseurs-régulateurs. Composants of 25 761 20-S et 25 761 41-S : Faisceau de câblage d'essai du régulateur CS-PRO Faisceau de test du régulateur spécial avec diode	Kohler 25 761 20-S Kohler 25 761 41-S Design Technology Inc. DTI-031 DTI-033
Testeur du module d'avance à l'allumage (SAM) Pour tester le SAM (ASAM et DSAM) sur les moteurs avec SMART-SPARK™.	Kohler 25 761 40-S
Kit de révision de démarreur (tous les démarreurs) Pour retirer et réinstaller les bagues de maintien et les balais du démarreur. Composants disponibles à l'unité : Outil de maintien pour balais de démarreur (solénoïde)	SE Tools KLR-82411 SE Tools KLR-82416
Kit d'outils de réglage OHC/Triad Pour maintenir l'engrenage à cames et le vilebrequin en position pause pendant l'installation de la courroie de distribution.	Kohler 28 761 01-S
Alésoir de guidage des soupapes (séries K et M) Pour dimensionner correctement les guides de soupapes après l'installation.	Design Technology Inc. DTI-K828
Alésoir de guidage des soupapes O.S. (séries Command) Pour aléser les guides de soupape usé afin d'accepter les soupapes surdimensionnées. Peut être utilisé dans la presse de perçage faible vitesse ou avec la poignée en bas pour l'alésage manuel.	Kohler 25 455 12-S
Poignée d'alésoir Pour l'alésage manuel avec l'alésoir Kohler 25 455 12-S.	Design Technology Inc. DTI-K830
Kit d'entretien des guides de soupapes (Courage, Aegis, Command, OHC) Pour l'entretien des guides de soupape usés.	SE Tools KLR-82415

AIDES

Description	Origine/Réf.
Lubrifiant pour arbre à cames (Valspar ZZ613)	Kohler 25 357 14-S
Graisse diélectrique (GE/Novaguard G661)	Kohler 25 357 11-S
Graisse diélectrique	Loctite® 51360
Lubrifiant pour entraînement de démarreur électrique Kohler (démarrage à inertie)	Kohler 52 357 01-S
Lubrifiant pour entraînements de démarreurs électriques Kohler (solénoïde)	Kohler 52 357 02-S
Joint adhésif silicone RTV Loctite® 5900® Heavy Body en vaporisateur 4 oz. Seuls les joints RTV résistants à l'huile et à base d'oxime tels que ceux indiqués peuvent être utilisés. Loctite® N° 5900® ou 5910® sont recommandés pour leurs performances optimales d'étanchéité.	Kohler 25 597 07-S Loctite® 5910® Loctite® Ultra Black 598™ Loctite® Ultra Blue 587™ Loctite® Ultra Copper 5920™
Lubrifiant pour entraînement cannelé	Kohler 25 357 12-S

Outils et aides

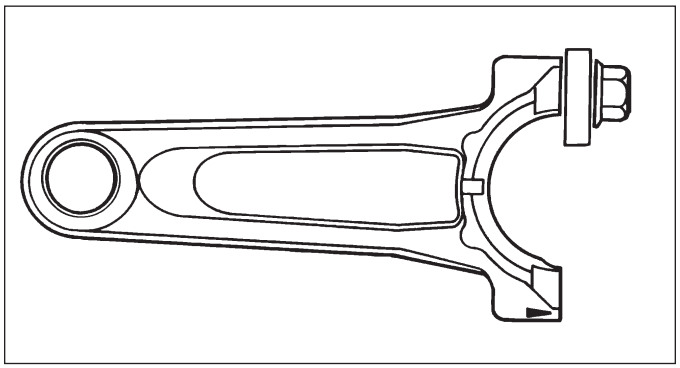
OUTIL DE MAINTIEN DU VOLANT



Un outil de maintien de volant peut être fabriqué à partir d'une ancienne couronne dentée de volant et utilisé à la place d'une clé spéciale.

1. À l'aide d'une meule à découper, coupez six dents de la couronne, comme indiqué.
2. Limez les ébarbures et les bords tranchants.
3. Inversez le segment et le placer entre les bossages du module d'allumage du carter du moteur, de manière à ce que les dents de l'outil s'enclenchent sur les dents de la couronne du volant. Les bossages verrouillent l'outil et le volant en position, permettant de dévisser, serrer ou déposer le volant à l'aide d'un extracteur.

OUTIL POUR CULBUTEUR/VILEBREQUIN



Une clé à ergots pour lever les culbuteurs ou pour tourner le vilebrequin peut être fabriquée avec une vieille bielle.

1. Recherchez une bielle usée provenant d'un moteur de 10 CV ou plus. Retirez et jetez le chapeau de bielle.
2. Retirez les goujons d'une bielle Posi-Lock ou meulez les ergots d'alignement d'une bielle Command, afin que la surface du joint soit plate.
3. Trouvez une vis de capuchon de 1 pouce de long dont le filetage correspondant aux filetages de la bielle.
4. Utilisez une rondelle plate au diamètre intérieur correct pour glisser la vis de capuchon sur un diamètre extérieur approximatif de 1 pouce**.** Assemblez la vis de capuchon et la rondelle à la surface du joint de la bielle.

GUIDE DE RECHERCHE DES PANNES

En cas de problème, vérifiez d'abord des causes tellement évidentes qu'elles peuvent ne pas être prises en considération. Un problème de démarrage peut par exemple être seulement dû à un réservoir de carburant vide.

Certaines causes courantes de pannes de moteur sont énumérées ci-dessous et varient en fonction des spécifications du moteur. Utilisez ces données pour déterminer les facteurs provoquant ces pannes.

Le moteur est lancé mais ne démarre pas

- Batterie mal branchée.
- Fusible grillé.
- Dysfonctionnement du solénoïde du carburateur.
- Le starter ne ferme pas.
- Colmatage de la conduite de carburant ou du filtre de carburant.
- Panne de la diode du faisceau de câbles en mode de circuit ouvert.
- Défaillance DSAI ou DSAM.
- Réservoir de carburant vide.
- Microprocesseur défaillant.
- Bobine(s) d'allumage défectueuse(s).
- Bougies défectueuses.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Soupape de coupure de carburant fermée.
- Module d'allumage défectueux ou mal réglé.
- Tension insuffisante au microprocesseur.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Clé de contact ou coupe-circuit en position OFF (arrêt).
- Niveau d'huile bas.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Défaillance de SMART-SPARK$_{TM}$.
- Câble(s) de bougie déconnecté(s).

Le moteur démarre mais s'arrête

- Carburateur défectueux.
- Joint de culasse défectueux.
- Commandes défectueuses ou mal réglées du starter ou de l'accélérateur.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Fuite dans le système d'admission.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Colmatage de l'évent du bouchon du réservoir de carburant.

Le moteur démarre difficilement

- Colmatage de la conduite de carburant ou du filtre de carburant.
- Surchauffe du moteur.
- Décompresseur automatique défectueux.
- Commandes défectueuses ou mal réglées du starter ou de l'accélérateur.
- Bougies défectueuses.
- Clé du volant cassée.
- Fuite ou colmatage entre le flexible à dépression et la pompe à carburant.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Faible compression.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Bougie faible.

Le moteur ne se lance pas

- Batterie déchargée.
- Solénoïde ou démarreur électrique défaillant.
- Clé de contact ou contacteur d'allumage défaillant.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Les cliquets ne s'enclenche pas dans la coupelle d'entraînement.
- Composants internes du moteur grippés.

Le moteur tourne mais avec des ratés

- Réglage incorrect du carburateur.
- Surchauffe du moteur.
- Bougies défectueuses.
- Module d'allumage défectueux ou mal réglé.
- Entrefer du capteur de position du vilebrequin incorrect.
- Interrupteur de verrouillage de sécurité enclenché ou défaillant.
- Câbles ou connexions lâches mettant à la terre le circuit de court-circuit de l'allumage de manière intermittente.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Câble(s) de bougie déconnecté(s).
- Sabot du câble de bougie détaché.
- Câble de la bougie lâche.

Le moteur ne tourne pas au ralenti

- Surchauffe du moteur.
- Bougies défectueuses.
- Mauvais réglage du ou des pointeaux de réglage du carburant.
- Mauvais réglage de la vis de réglage de la vitesse.
- Alimentation en carburant non appropriée.
- Faible compression.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).
- Colmatage de l'évent du bouchon du réservoir de carburant.

Surchauffe du moteur

- Ventilateur de refroidissement cassé.
- Charge excessive du moteur.
- Courroie de ventilateur défaillante/hors service.
- Carburateur défectueux.
- Niveau d'huile haut dans le carter.
- Mélange de carburant pauvre.
- Bas niveau de liquide du système de refroidissement.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Radiateur, et/ou composants du système de refroidissement bouchés, restraints ou avec des fuites.
- Courroie de pompe à eau défaillante/cassée.
- Pompe à eau défaillante.

Le moteur cogne

- Charge excessive du moteur.
- Défaillance du poussoir hydraulique.
- Viscosité/type d'huile incorrects.
- Usure ou dommage interne.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).

Le moteur perd de sa puissance

- Élément de filtre à air sale.
- Surchauffe du moteur.
- Charge excessive du moteur.
- Échappement limité.
- Bougies défectueuses.
- Niveau d'huile haut dans le carter.
- Réglage incorrect du régulateur.
- Batterie faible.
- Faible compression.
- Niveau d'huile bas dans le carter.
- Qualité du carburant (saleté, eau, périmé, mélange).

Le moteur utilise trop d'huile

- Fixations desserrées ou détachées.
- Surchauffe/usure du joint de culasse.
- Clapet de reniflard cassé.
- Reniflard du carter bouché, cassé ou inopérant.
- Carter trop plein.
- Viscosité/type d'huile incorrects.
- Alésage de cylindre usé.
- Segments de piston usés ou cassés.
- Guides/tiges de soupape usés.

Fuites d'huile provenant des joints et joints d'étanchéité

- Clapet de reniflard cassé.
- Reniflard du carter bouché, cassé ou inopérant.
- Fixations desserrées ou détachées.
- Fuite au niveau du piston ou des soupapes.
- Échappement limité.

CONTRÔLE EXTERNE DU MOTEUR

REMARQUE : Il est recommandé de s'éloigner de l'établi pour vidanger l'huile. Prévoyez suffisamment de temps pour une vidange complète.

Avant de nettoyer ou de démonter le moteur, vérifiez soigneusement l'extérieur. Ce contrôle permet d'évaluer ce qui se passe à l'intérieur des moteurs (et les causes) une fois qu'il est démonté.

- Repérez les accumulations de poussière et de débris sur le carter, les ailettes de refroidissement, la grille de protection et les autres surfaces externes. La présence de saleté ou de débris sur ces emplacements peut provoquer une surchauffe.
- Repérez les fuites d'huile visibles et les composants endommagés. Des fuites d'huile importantes peuvent indiquer que le reniflard est bouché ou inopérant, que les joints sont usés ou endommagés ou que des fixations sont détachées.
- Contrôlez le couvercle et la base du filtre à air pour détecter tout dommage ou toute indication de problème d'adaptation ou de joint défectueux.
- Contrôlez l'élément du filtre à air. Recherchez des trous, des déchirures, des fissures et des dommages sur les surface d'étanchéité ou tout autre dommage pouvant laissé passer de l'air non filtré dans le moteur. Un élément sale ou bouché peut indiquer un entretien inapproprié ou insuffisant.
- Contrôlez le collet d'admission du carburateur pour détecter toute saleté. La présence de saleté dans le col est une indication supplémentaire du mauvais fonctionnement du filtre à air.
- Vérifiez, à l'aide de la jauge, que le niveau d'huile est dans la plage recommandée. S'il est supérieur à la valeur recommandée, détecter toute odeur d'essence.
- Vérifiez l'état de l'huile. Vidangez l'huile dans un récipient. Elle doit couler librement. Recherchez des éclats de métal et autres corps étrangers.

  La boue est un sous-produit naturel de la combustion. Une légère accumulation de boue est donc normale. Une formation importante de boue peut indiquer que l'huile n'a pas été changée selon les intervalles recommandées, que le type ou le poids de l'huile est incorrect, etc.

NETTOYAGE DU MOTEUR

	⚠ AVERTISSEMENT
	Les solvants de nettoyage risquent de provoquer de graves blessures ou la mort. Utiliser uniquement dans des zones bien aérées et loin de toute source d'allumage.
Les solvants et produits de nettoyage de carburateur sont extrêmement inflammables. Utilisez le produit de nettoyage en suivant les instructions et avertissements du fabricant. N'utilisez jamais d'essence comme agent de nettoyage.	

Après avoir vérifié l'extérieur du moteur, nettoyez-le à fond avant de le démonter. Nettoyez les composants un par un en démontant le moteur. L'usure et les dommages ne peuvent être détectés que sur des pièces propres. Il existe de nombreux produits sur le marché pour éliminer la graisse, l'huile et la saleté des pièces du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivre attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

ESSAI DE DÉPRESSION DU CARTER DE MOTEUR

⚠ AVERTISSEMENT

Le monoxyde de carbone peut causer des nausées graves, des évanouissements ou même la mort.

Évitez d'aspirer des gaz d'échappement.

Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone toxique. Le monoxyde de carbone est inodore, incolore et peut causer la mort en cas d'inhalation.

⚠ AVERTISSEMENT

Les pièces en rotation peuvent causer de graves blessures.

Restez à distance lorsque le moteur est en marche.

Gardez les mains, les pieds, les cheveux et les vêtements éloignés de toutes les pièces mobiles pour éviter les accidents. Ne faites jamais fonctionner le moteur si des couvercles, des enveloppes ou des protections ont été enlevés.

Un vide partiel doit être présent dans le carter quand le moteur tourne. La pression dans le carter (normalement due à un reniflard bouché ou mal assemblé) peut faire sortir l'huile des joints d'étanchéité, des joints ou d'autres points disponibles.

Le vide du carter se mesure mieux avec un manomètre à eau ou un manomètre à vide. Les instructions complètes sont données dans ces kits.

Pour tester la dépression avec le manomètre :

1. Insérez le bouchon en caoutchouc dans le trou de remplissage d'huile. Vérifiez que la pince de serrage est bien montée sur le tuyau et utiliser les adaptateurs filetés pour connecter le tuyau entre le bouchon et un des tubes du manomètre. Laissez l'autre tube ouvert à l'air libre. Vérifiez que le niveau d'eau dans le manomètre est sur la ligne « 0 ». Contrôlez que la pince de serrage est fermée.
2. Faites démarrer le moteur et laissez-le sans charge à un ralenti élevé.
3. Ouvrez le collier et notez le niveau d'eau dans le tube.

   Le niveau, côté moteur, doit être au minimum de 10,2 cm (4 po) au-dessus du niveau du côté ouvert.

   Si le niveau, côté moteur, est inférieur à celui spécifié (bas/sans dépression) ou que le niveau, côté moteur est plus bas que le niveau du côté ouvert (pression), consultez le tableau ci-dessous.
4. Fermez la pince de serrage avant d'arrêter le moteur.

Pour tester la dépression avec le manomètre/manomètre à vide :

1. Enlevez la jauge ou le bouchon/goulot de vidange et de remplissage d'huile.
2. Installez l'adaptateur dans l'ouverture du tube de la jauge/goulot par l'extrémité du tube de petit diamètre ou directement dans le moteur si aucun tube n'est utilisé. Introduisez le raccord barbelé de la jauge dans le trou du bouchon.
3. Faites tourner le moteur et observez le relevé.

   Un mouvement de l'aiguille vers la gauche du « 0 » indique le vide alors qu'un mouvement vers la droite indique une pression.

   Testeur numérique - bouton de dépression sur le haut du testeur.

   Le vide du carter doit être de 10,2 cm (4 po) d'eau au minimum. Si la valeur est inférieure à celle indiquée ou si une pression est relevée, consulter le tableau ci-dessous pour déterminer les causes et les mesures correctives.

État	Conclusion
Reniflard du carter bouché ou inopérant.	REMARQUE : Le reniflard fait partie intégrante du couvercle de soupape et ne peut pas être entretenu séparément. Remplacez le couvercle de soupape et vérifiez de nouveau la pression. Démontez le reniflard, nettoyez à fond les pièces, vérifiez la planéité des surfaces d'étanchéité, réassemblez et vérifiez de nouveau la pression.
Fuites de bagues d'étanchéité et/ou joints. Fixations desserrées ou détachées.	Remplacez tous les joints et bagues d'étanchéité usés ou endommagés. Assurez-vous que les fixations sont bien serrées. Utilisez les valeurs de couple et de séquence appropriées.
Fuite au niveau du piston ou des soupapes (Confirmer en inspectant les composants).	Réusinez le piston, les segments, l'alésage du cylindre, les soupapes et les guides de soupape.
Échappement limité.	Vérifiez le pare-étincelles/écran d'échappement (le cas échéant). Nettoyer ou remplacer selon les besoins. Réparer ou remplacer les autres pièces du système d'échappement ou de silencieux endommagées/ défectueuses.

Recherche de pannes

ESSAI DE COMPRESSION

Pour Command Twins :

Utilisez un compressiomètre pour exécuter l'essai sur un moteur chaud. Nettoyez la saleté ou les débris de la base de la bougie ou des bougies avant de les retirer. Assurez-vous que le starter est hors service et que le papillon des gaz est grand ouvert pendant l'essai. La compression doit être d'environ 160 psi et ne doit pas varier de plus de 15 % entre les cylindres.

Tous les autres modèles :

Ces moteurs sont équipés d'un décompresseur automatique. En raison de la présence de ce mécanisme ACR, il est difficile d'obtenir une lecture précise de la compression. Une autre solution est d'utiliser l'essai de fuite de cylindre décrit ci-dessous.

TESTEUR D'ÉTANCHÉITÉ DU CYLINDRE

Le contrôle de l'étanchéité du cylindre permet aussi d'évaluer la compression. En pressurisant la chambre de combustion depuis une source d'air externe, il est possible de déterminer si les soupapes ou les segments fuient et dans quelles proportions.

Le testeur de fuite de cylindre est relativement simple et peu coûteux pour les petits moteurs. Ce testeur comprend un raccord rapide pour le branchement du tuyau de l'adaptateur et un outil de maintien.

1. Faites tourner le moteur pendant 3 à 5 minutes pour le chauffer.
2. Retirez la ou les bougies et le filtre à air du moteur.
3. Tournez le vilebrequin jusqu'à ce que le piston (du cylindre testé) soit au point mort haut de la course de compression. Le moteur doit rester dans cette position au cours de l'essai. L'outil de maintien fourni avec l'appareil peut être utilisé si l'extrémité de la prise de mouvement du vilebrequin est accessible. Bloquez l'outil de maintien sur le vilebrequin. Installez une clé à poignée articulée de 3/8 po dans la fente de l'outil de maintien pour qu'elle soit perpendiculaire à l'outil de maintien et à la prise de mouvement du vilebrequin.

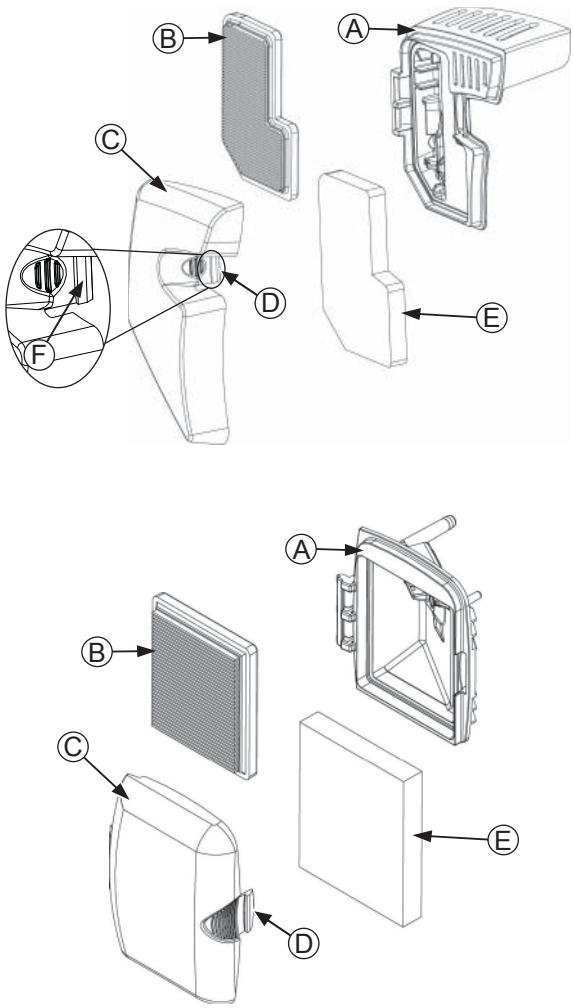
   Si l'extrémité du volant est plus accessible, utilisez une clé à poignée articulée et une douille sur l'écrou/vis du volant pour le maintenir en position. Un assistant peut s'avérer nécessaire pour maintenir la clé pendant l'essai. Si le moteur est monté dans une machine, il peut être maintenu en serrant ou en calant un composant d'entraînement. Vérifiez que le moteur ne peut pas quitter le point mort haut dans un sens ou dans l'autre.
4. Installez l'adaptateur dans le trou de la bougie sans le fixer à l'appareil.
5. Tournez le bouton du régulateur à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
6. Raccordez une source d'air appropriée d'au moins 50 psi.
7. Tournez le bouton du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'aiguille de la jauge soit dans la zone de réglage jaune en bas de l'échelle.
8. Connectez le raccord rapide de l'indicateur à l'adaptateur. Tout en maintenant fermement le moteur au point mort haut, ouvrez petit à petit la soupape du testeur. Notez la valeur relevée et écouter pour détecter les fuites d'air en provenance de l'admission d'air de combustion, de l'échappement et/ou du reniflard du carter.

État	Conclusion
Fuite d'air au niveau du reniflard du carter.	Segment ou cylindre usé.
Fuite d'air au niveau du système d'échappement.	Soupape d'échappement défectueuse/assise inappropriée.
Fuite d'air au niveau de l'admission.	Soupape d'admission défectueuse/assise inappropriée.
Indicateur dans la zone « low » (verte).	Segments et cylindre en bon état.
Indicateur dans la zone « moderate » (jaune).	Le moteur peut encore être utilisé, mais il est un peu usé. Le client devrait commencer à prévoir sa remise en état ou son remplacement.
Indicateur dans la zone « high » (rouge).	Segments et/ou cylindre très usés. Le moteur doit être remis à neuf ou remplacé

FILTRE À AIR

Ces systèmes sont certifiés CARB/EPA et les composants ne doivent en aucun cas être modifiés.

Composants de filtre à air



A	Base du filtre à air	**B**	Élément papier
C	Couvercle du filtre à air	**D**	Fixation de couvercle
E	Élément en mousse	**F**	Appuyez ici

REMARQUE : L'utilisation du moteur avec des éléments du filtre à air détachés ou endommagés risque de provoquer une usure prématurée et des défaillances du moteur. Remplacez tous les composants tordus ou endommagés.

REMARQUE : L'élément papier ne peut pas être nettoyé à l'air comprimé.

Décrochez les fixations et retirez le couvercle du filtre à air.

Elément en papier : Retirez l'élément papier et remplacez-le.

Élément en mousse : Retirez l'élément en mousse et remplacez-le ou bien lavez-le dans de l'eau tiède savonneuse. Rincez, puis laissez sécher à l'air.

Réinstallez le couvercle du filtre à air et serrez la fixation du couvercle.

TUBE DE RENIFLARD

Vérifiez la connexion des deux extrémités du tube de reniflard.

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT PAR AIR

	⚠ AVERTISSEMENT
	Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures. Ne touchez pas au moteur pendant qu'il tourne ou si vous venez tout juste de l'arrêter.
Ne faites jamais fonctionner le moteur si des écrans thermiques ou des protections ont été enlevés.	

Il est essentiel d'avoir un système de refroidissement. Pour éviter une surchauffe, nettoyez les crépines, les ailettes de refroidissement et autres surfaces externes du moteur. Évitez de vaporiser de l'eau sur le faisceau de câblage ou sur un composant électrique. Voir Programme d'entretien.

Circuit d’alimentation

Le système de carburant type et les composants associés incluent les éléments suivants :

- Réservoir de carburant.
- Conduites de carburant.
- Filtre du réservoir de carburant (raccord de sortie).
- Carburateur.

La sortie du réservoir est située au-dessus de l’entrée du carburateur, ce qui permet d’alimenter le carburant par gravité vers le carburateur via le filtre intégré et la conduite de carburant.

Le carburant entre ensuite dans la cuve du flotteur du carburateur. Le carburant est amené dans le corps du carburateur et mélangé à l’air. Le mélange carburant-air est alors brûlé dans la chambre de combustion du moteur.

RECOMMANDATIONS RELATIVES AU CARBURANT

Voir Entretien.

CONDUITE DE CARBURANT

Des conduites de carburant à faible perméation doivent être installées sur les moteurs Kohler Co. pour être en conformité avec la réglementation EPA et CARB.

FILTRE À CARBURANT

Filtre du réservoir de carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L’essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d’allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N’utilisez jamais d’essence comme agent nettoyant.

Le filtre est dans le raccord de sortie du carburant. Retirez le réservoir de carburant du moteur. Retirez le raccord de sortie du réservoir de carburant. Vérifiez l'état et remplacez si nécessaire. Serrez le raccord au couple de 2,0 N·m (17,7 in. lb.). Réinstallez le réservoir de carburant et branchez toutes les conduites de carburant; serrez les vis au couple de 4,5 N·m (40 in. lb.).

TESTS DU SYSTÈME DE CARBURANT

Lorsque le moteur démarre difficilement ou lorsqu’il tourne mais ne démarre pas, le système de carburant peut être endommagé. Testez le système de carburant en exécutant les essais suivants.

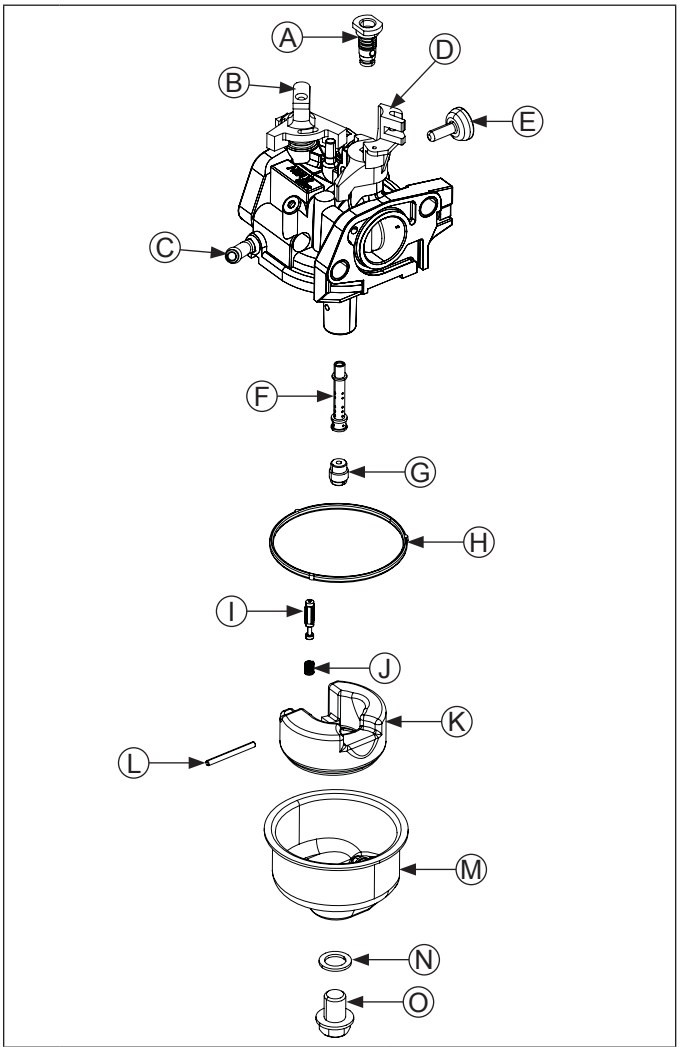
1. Vérifiez la présence de carburant dans la chambre de combustion.
   a. Déconnectez et mettez à la terre le câble de bougie.
   b. Fermez le starter sur le carburateur.
   c. Lancez le moteur plusieurs fois.
   d. Retirez la bougie et recherchez toute trace de carburant sur l'extrémité.
2. Vérifiez le débit de carburant du réservoir au carburateur.
   a. Débranchez la conduite de carburant du raccord d’admission de la pompe à carburant.
   b. Utilisez un conteneur de carburant homologué pour recueillir le carburant et maintenir la conduite sous le fond du réservoir pour observer le débit de carburant.

État	Conclusion
Carburant à l’extrémité de la bougie.	Carburant dans la chambre de combustion.
Absence de carburant à l’extrémité de la bougie.	Vérifiez le débit de carburant du réservoir (étape 2).
Débit de carburant de la conduite de carburant.	Recherchez un carburateur défaillant, reportez-vous à la rubrique Carburateur.
Absence de débit de la conduite de carburant.	Vérifiez l'évent du bouchon du réservoir de carburant, le filtre vissé dans le réservoir et la conduite de carburant. Rectifiez tous les problèmes constatés et rebranchez la conduite.
État de la conduite de carburant	Recherchez si une conduite à carburant est bouchée.

CARBURATEUR

	⚠ AVERTISSEMENT Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves. N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.	L’essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d’allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N’utilisez jamais d’essence comme agent nettoyant.

Composants du carburateur simple corps type



A	Gicleur de ralenti	**B**	Tige du starter
C	Raccord d’admission de carburant	**D**	Tige d'accélérateur
E	Vis de réglage du régime du ralenti	**F**	Tube de buse principale
G	Gicleur principal	**H**	Joint de la cuve
I	Pointeau d’admission de carburant	**J**	Ressort
K	Flotteur	**L**	Broche de charnière
M	Cuve de carburant	**N**	Joint de la vis de fixation de la cuve
O	Vis de fixation de la cuve		

Ces moteurs sont équipés d’un carburateur à gicleur principal. Le carburateur est conçu pour fournir un mélange carburant-air adéquat au moteur dans toutes les conditions de fonctionnement. Le mélange pour ralenti est effectué à l'usine et ne peut pas être modifié.

Guide de recherche de pannes

Si le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti, contrôlez les points suivants avant de régler ou de démonter le carburateur.

1. Assurez-vous que le réservoir de carburant est rempli d'essence neuve et propre.
2. Assurez-vous que l’évent du bouchon du réservoir de carburant n’est pas bloqué et fonctionne correctement.
3. Assurez-vous que le carburant atteint le carburateur. Ceci comprend la vérification de la soupape de coupure du carburant, du tamis du filtre du réservoir de carburant, du filtre à carburant sur les tuyaux d’alimentation en carburant, des tuyaux d’alimentation en carburant et de la pompe à carburant pour détecter les restrictions ou les composants défectueux.
4. Vérifiez que la base du filtre à air et le carburateur sont positionnés correctement au moteur à l'aide de joints en bon état.
5. Vérifiez que l’élément du filtre à air (y compris le pré-filtre, le cas échéant) est propre et que tous les éléments du filtre à air sont attachés solidement.
6. Vérifiez que le système d'allumage, de régulation et d'échappement ainsi que les commandes de l'accélérateur et du starter fonctionnent correctement.

Recherche de pannes liées au carburateur

État	Causes possibles	Conclusion
Le moteur démarre difficilement, tourne de manière irrégulière ou cale au ralenti.	Le réglage du ralenti est incorrect.	Réglez la vis de ralenti ou nettoyez le carburateur.
Réglage trop riche (indiqué par une fumée noire et à haute teneur en suie, des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l’accélérateur.)	Filtre à air colmaté.	Nettoyez ou remplacez le filtre à air.
	Starter partiellement fermé durant le fonctionnement.	Vérifiez le levier/la tringlerie du starter pour assurer un bon fonctionnement du starter.
	Saleté sous le pointeau d'admission de carburant.	Retirez le pointeau et nettoyez le pointeau et son siège à l’air comprimé.
	Évent de la cuve ou purge d’air bouchés.	Nettoyez les évents, les lumières et les purges d’air. Nettoyez tous les canaux à l’air comprimé.
	Fuites, fissures ou endommagements du flotteur.	Immergez le flotteur pour détecter toute fuite.
Réglage trop pauvre (indiqué par des ratés, une perte de vitesse et de puissance, un régulateur instable et une ouverture excessive de l’accélérateur.)	Fuite d'air dans le système d'admission.	Vérifiez que le carburateur n'est pas desserré ou qu'un des joints d'admission ne fuit pas.
	Trous de ralenti bouchés, saletés dans les canaux d'alimentation en carburant.	Nettoyez le gicleur principal et tous les canaux à l'air comprimé.
Fuite de carburant au niveau du carburateur.	Flotteur endommagé.	Immergez le flotteur pour détecter toute fuite. Remplacez le flotteur.
	Saleté sous le pointeau d'admission de carburant.	Retirez le pointeau et nettoyez le pointeau et son siège à l’air comprimé.
	Évents de la cuve bouchés.	Utilisez de l’air comprimé.
	Fuite au niveau du joint de la cuve du carburateur.	Remplacez le joint.

Circuits du carburateur

Flotteur
Le niveau de carburant dans la cuve est maintenu par le flotteur et le pointeau d'admission de carburant. L’action de poids du flotteur arrête le débit de carburant lorsque le moteur est à l'arrêt. Lorsque le carburant est consommé, le flotteur chute et la pression de carburant repousse le pointeau d'admission loin du siège, permettant à plus de carburant de pénétrer dans la cuve. Lorsque la demande cesse, l’action de poids du flotteur redevient plus forte que la pression du carburant pour atteindre un niveau déterminé et arrête le débit.

Régime lent et intermédiaire
Quand la vitesse du moteur est faible, il ne fonctionne que sur le circuit de ralenti. Une quantité dosée d'air est aspirée à travers le gicleur de purge d'air du ralenti et du carburant est aspiré à travers le gicleur principal puis dosé à travers le gicleur de ralenti. L'air et le carburant sont mélangés dans le corps du gicleur de ralenti et évacués par le circuit de transfert. Depuis la chambre de progression du ralenti, le mélange d'air et de carburant est dosé à travers le circuit de ralenti. Le mélange air/carburant de ralenti est contrôlé en réglant les vis de carburant de ralenti. Ce mélange est alors mêlé au corps d'air principal pour arriver au moteur. À mesure que l'ouverture du papillon des gaz augmente, de plus grandes quantités de mélange d'air et de carburant sont aspirées à travers les trous, fixes et dosés, de progression du ralenti. À mesure que le papillon des gaz s'ouvre, l’appel d’air augmente de manière à ce que le circuit principal se mette en marche.

Principal (grande vitesse)
Quand la vitesse du moteur est rapide, il fonctionne sur le circuit principal. Une quantité dosée d'air est aspirée à travers le gicleur de purge d'air principal et du carburant est aspiré à travers le gicleur principal. L'air et le carburant sont mélangés dans les buses principales, puis pénètrent dans le corps principal du débit d'air, où l'air et le carburant se mélangent. Le mélange pénètre ensuite dans la chambre de combustion. Le carburateur est équipé d'un circuit principal fixe; aucun réglage n'est possible.

Réglages du carburateur

REMARQUE : Les réglages de carburateur doivent être effectués une fois que le moteur est chaud.

Le carburateur est conçu pour fournir un mélange carburant-air adéquat au moteur dans toutes les conditions de fonctionnement. Le jet de carburant principal a été calibré en usine. Il n'est pas réglable. Les pointeaux de réglage du ralenti sont aussi réglés en usine et ne sont pas réglables.

Réglage du ralenti (tr/min)

REMARQUE : La vitesse de ralenti effective dépend de l’application. Reportez-vous aux recommandations du fabricant de l’équipement. La vitesse de ralenti des moteurs de base est de 1800 tr/min.

1. Placez la commande de l'accélérateur sur la position ralenti ou lent. Tournez la vis de réglage de ralenti dans un sens ou dans l'autre afin d'obtenir un ralenti de 1800 tr/min (± 75 tr/min).

Entretien du carburateur

⚠ AVERTISSEMENT

Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles.

Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.

Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

REMARQUE : Le gicleur de ralenti et le gicleur principal sont fixes et ont des dimensions spécifiques. Ils peuvent être retirés, si nécessaire. Des gicleurs fixes pour hautes altitudes sont disponibles.

- Inspectez le corps du carburateur afin de détecter les fissures, les trous et tout autre signe d’usure ou d’endommagement.
- Inspectez le flotteur pour détecter les fissures, les trous et les languettes endommagées ou absentes.
- Inspectez l'axe et la goupille du flotteur pour détecter tout signe d’usure ou d’endommagement.
- Inspectez le pointeau d’admission de carburant et son siège pour détecter tout signe d’usure ou d’endommagement.

1. Effectuez les procédures de dépose du filtre à air et du carburateur comme indiqué dans la rubrique Démontage.
2. Avant de démonter le carburateur, nettoyez les surfaces extérieures pour éliminer les saletés et les matériaux étrangers. Retirez les quatre vis de la cuve de carburant et déposez prudemment la cuve de carburant du carburateur. N'endommagez pas le(s) joint(s) torique(s). Transférez le carburant restant dans un récipient approprié. Récupérez toutes les pièces. Le carburant peut aussi être vidé avant la dépose de la cuve en desserrant/retirant la vis de vidange.
3. Retirez l'axe du flotteur et le pointeau d'admission. Le siège du pointeau d'admission ne peut pas être entretenu et ne doit pas être retiré.
4. Nettoyez la cuve du flotteur du carburateur.
5. Retirez avec précaution le gicleur principal du carburateur. Une fois le gicleur principal retiré, les buses principales peuvent être déposées via le fond des tours principales. Notez l'orientation/direction des buses. L'extrémité avec les 2 épaulements relevés doit être sortie vers le bas à proximité des gicleurs principaux.
6. Conservez les pièces pour les nettoyer et les réutiliser à moins que le kit de gicleur ne doive aussi être installé. Nettoyez les gicleurs de ralenti avec de l'air comprimé ou un appareil de nettoyage de carburateur, n'utilisez pas de fil.

REMARQUE : Il y a 2 joints toriques sur le corps du gicleur de ralenti.

Le carburateur est maintenant démonté pour permettre un nettoyage approprié et l'installation des pièces du kit de révision. Consultez les instructions fournies avec les kits de réparation pour plus de détails.

Fonctionnement en altitude élevée

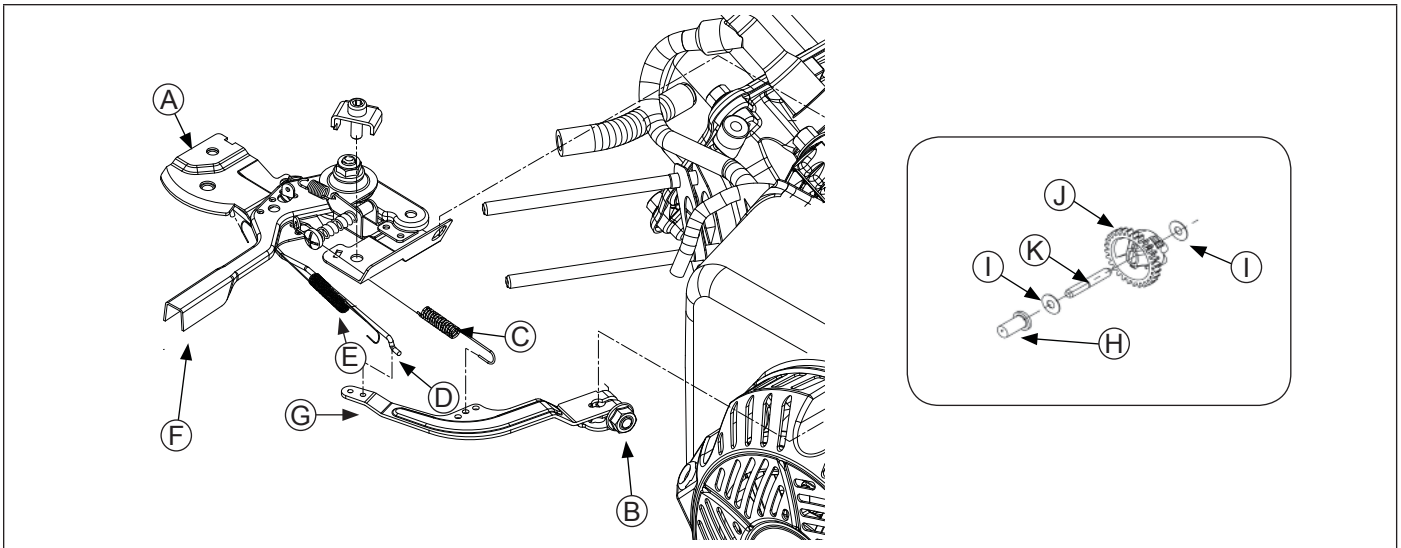
Un kit de carburateur haute altitude peut s'avérer nécessaire pour un bon fonctionnement du moteur à des altitudes supérieures à 1219 m (4000 pi Pour obtenir des renseignements au sujet du kit haute altitude ou pour trouver un concessionnaire autorisé Kohler, consultez le site KohlerEngines.com ou appelez le 1-800-544-2444 (États-Unis et Canada).

Ce moteur doit fonctionner selon les spécifications initiales en dessous de 1219 mètres (4000 pieds). Des dommages peuvent se produire si un kit de carburateur haute altitude est installé et utilisé à une altitude inférieure à 1219 mètres (4000 pieds).

Système du régulateur

RÉGULATEUR

Composants du régulateur



A	Unité de commande	**B**	Écrou	**C**	Ressort du régulateur	**D**	Tringle de l'accélérateur
E	Ressort amortisseur de torsion	**F**	Levier d'accélérateur	**G**	Levier du régulateur	**H**	Coupelle
I	Rondelle	**J**	Réducteur du régulateur	**K**	Arbre du réducteur du régulateur		

Le réglage de la vitesse d'intervention du réducteur est déterminée par la position de la commande de l'accélérateur. Elle peut être variable ou constante en fonction de l'application.

Le régulateur est conçu pour maintenir la vitesse du moteur constante dans des conditions de charge variables. Ces moteurs sont équipés d'un régulateur mécanique à masselotte centrifuge. Le réducteur du régulateur/mécanisme centrifuge du régulateur mécanique est monté dans le carter et entraîné par un pignon sur l'arbre à cames.

Ce régulateur fonctionne de la manière suivante :

- La force centrifuge agissant sur le réducteur du régulateur rotatif pousse les masselottes vers l'extérieur au fur et à mesure que la vitesse augmente. La tension du ressort du régulateur les pousse vers l'intérieur lorsque la vitesse diminue.
- Le mouvement vers l'extérieur des masselottes fait se déplacer vers l'avant la goupille de régulation.
- La goupille de régulation entre en contact avec la languette de l'arbre intermédiaire et fait pivoter l'arbre.
- Une extrémité de l'arbre sort du carter. La force de rotation de l'arbre intermédiaire est transmise au levier de l'accélérateur du carburateur via la tringlerie externe.
- Quand le moteur est au repos et l'accélérateur sur la position FAST, la tension du ressort du réducteur maintient le papillon des gaz ouvert. Lorsque le moteur est en marche, le réducteur du régulateur est en rotation. La force appliquée par la goupille de régulation contre l'arbre intermédiaire a tendance à fermer le papillon des gaz. La tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont en équilibre durant le fonctionnement, afin de maintenir la vitesse du moteur.
- Quand une charge est appliquée et quand la vitesse du moteur (et celle du réducteur du régulateur) diminue, le ressort du régulateur déplace le bras du régulateur pour ouvrir davantage la plaque de l'accélérateur. Ceci résulte en une augmentation de carburant dans le moteur et un régime de moteur plus élevé. Quand la vitesse atteint la vitesse d'intervention définie du réducteur, la tension du ressort du régulateur et la force appliquée par la goupille de régulation sont de nouveau équilibrées afin de maintenir la vitesse du moteur.

Réglages du régulateur

Procédure de réglage initial

REMARQUE : Vérifiez que le carburateur est monté et fixé en place lorsque le réglage est en train d'être fait/vérifié.

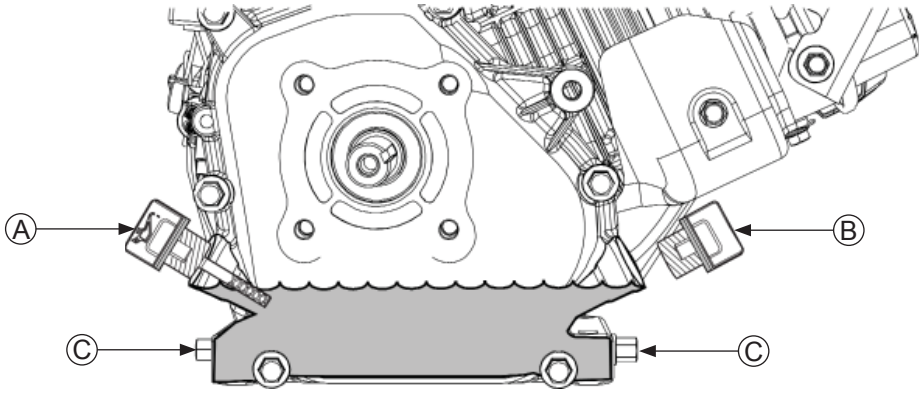
Effectuez ce réglage initial quand le levier du régulateur est détaché ou retiré de l'arbre intermédiaire. Pour garantir un réglage correct, vérifiez que la tringle de l'accélérateur est connectée au levier du régulateur et au levier de l'accélérateur du carburateur.

Vérifiez de la manière suivante :

1. Retirez le couvercle du filtre.
2. Puis repositionnez le réservoir de carburant pour accéder à l'arbre du régulateur et au joint du levier ou déconnecter et retirez le réservoir du moteur.
3. Desserrez l'écrou de fixation du levier du régulateur.
4. Tournez le levier du régulateur dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il s'arrête.
5. Tournez le bras du régulateur dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il s'arrête.
6. Tenez les deux dans cette position et serrer l'écrou du levier du régulateur au couple de 7 N.m (62 in. lb.).

Ces moteurs utilisent un système de graissage par projection qui fournit le graissage nécessaire aux composants du vilebrequin, arbre à came, bielle et commande de soupapes.

Composants de lubrification



A	Bouchon de remplissage d'huile/Jauge	**B**	Bouchon de remplissage d'huile (option)	**C**	Bouchon de vidange d'huile

RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'HUILE

Voir Entretien.

VÉRIFICATION DU NIVEAU D'HUILE

REMARQUE : Ne faites jamais tourner le moteur si le niveau d'huile est trop haut ou trop bas, ceci afin d'éviter toute usure ou endommagement du moteur.

Le moteur doit être froid. Nettoyez toutes traces de débris sur les zones du bouchon de remplissage/jauge.

1. Dévissez la jauge, essuyez-la.
2. Réinsérez la jauge dans le tube. Posez sur le goulot. Tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le bouchon atteigne le point le plus bas du filetage. Ne vissez pas le bouchon sur le tube.
   a. Enlevez la jauge et vérifiez le niveau d'huile. Le niveau doit être en haut sur la jauge.

      ou

   b. Retirez le bouchon de remplissage d'huile. Amener le niveau au point de débordement du goulot de remplissage.
3. Si le niveau d'huile est bas, ajoutez de l'huile jusqu'au point de débordement du goulot de remplissage.
4. Remettez le bouchon de remplissage/la jauge et serrez fermement.

VIDANGE D'HUILE

Changez l'huile pendant que le moteur est encore chaud.

1. Nettoyez la surface autour du bouchon de vidange et du bouchon de remplissage/de la jauge.
2. Retirez le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage/la jauge. Videz complètement l'huile.
3. Réinstallez le bouchon de vidange. Serrez au couple de 18 N·m (13 pi. lb.).
4. Remplissez le carter avec une huile neuve jusqu'au point de débordement du goulot de remplissage.
5. Remettez en place le bouchon/la jauge et serrez fermement.
6. Mettez au rebut l'huile usée en respectant la réglementation locale.

OIL SENTRY™ (if equipped)

Ce commutateur est conçu pour éviter au moteur de démarrer s'il n'y a pas d'huile ou si le niveau est bas. Oil Sentry™ peut ne pas couper le moteur avant que les dommages ne se produisent. Sur certaines applications, ce commutateur peut activer un signal d'avertissement. Consultez les manuels du matériel pour plus de détails.

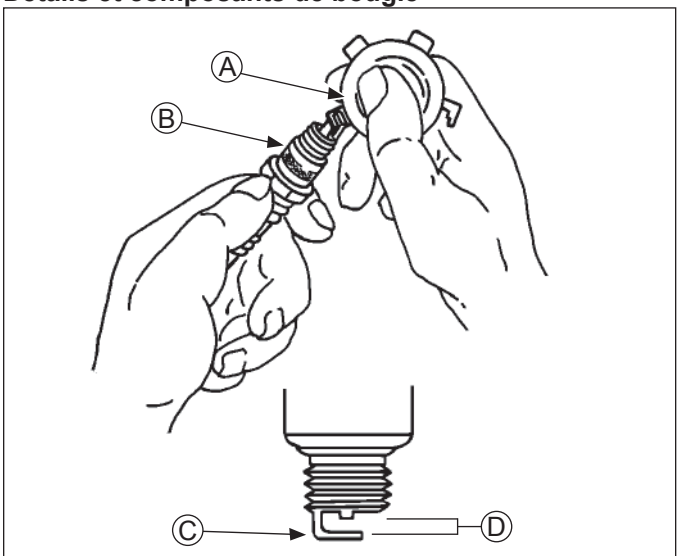
BOUGIES D'ALLUMAGE

⚠ ATTENTION

Les chocs électriques peuvent causer des blessures.

Ne touchez pas aux fils pendant que le moteur tourne.

Détails et composants de bougie



A	Jauge d'épaisseur	**B**	Bougie
C	Électrode de masse	**D**	Écartement

REMARQUE : Ne nettoyez pas la bougie dans une machine utilisant des grains abrasifs. Les grains abrasifs pourraient rester sur la bougie, pénétrer dans le moteur et causer de l'usure et des dommages considérables.

Les ratés ou les problèmes de démarrage sont souvent dus à une bougie en mauvais état ou à un écartement des électrodes incorrect.

Les bougies suivantes se trouvent sur le moteur :

Écartement	0,76 mm (0,03 po)
Taille du fil	Écartement 14 mm
Portée	19,1 mm (3/4 po)
Taille hex.	15,9 mm (5/8 po)

Reportez-vous à Entretien pour les Réparations/Pièces détachées.

Bulletin

Nettoyez la rainure de bougie. Retirez la bougie et la remplacer.

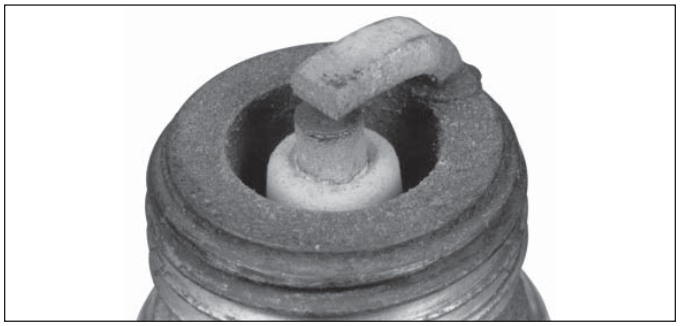
1. Vérifiez l'écartement à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Réglez l'écartement sur 0,76 mm (0,03 po).
2. Installez la bougie sur la culasse.
3. Serrez les vis au couple de 27 N.m (20 pi-lb).

Contrôle

Vérifiez chaque bougie une fois retirée de la culasse. Les dépôts sur le bec isolant de la bougie constituent des indications sur l'état général des segments de piston, des soupapes et du carburateur.

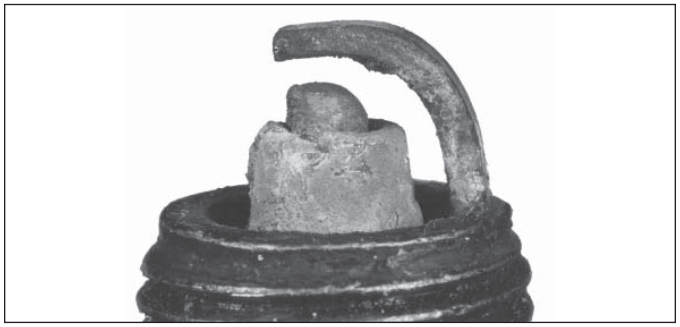
Les photos suivantes présentent des bougies normales et encrassées :

Normale



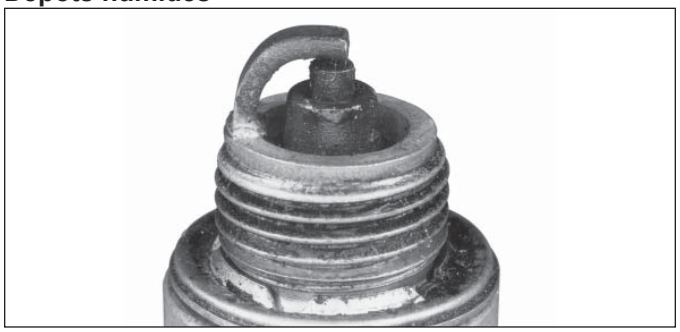
Une bougie provenant d'un moteur fonctionnant dans des conditions normales est recouverte d'une légère couche de dépôts gris ou jaune. Si l'électrode centrale n'est pas usée, la bougie peut être réutilisée une fois l'écartement contrôlé.

Usure



Quand une bougie est usée, l'électrode centrale est arrondie et l'écartement est supérieur à celui spécifié. Remplacez la bougie immédiatement.

Dépôts humides



L'humidité sur une bougie est causée par un excès de carburant ou d'huile dans la chambre de combustion. L'excès de carburant peut être dû au colmatage du filtre à air, à un problème de carburateur ou à une utilisation du moteur avec le starter trop ouvert.
La présence d'huile dans la chambre de combustion est généralement due à un filtre à air bouché, un problème de reniflard, des segments de piston ou des guides de soupape usés.

Dépôts de carbone

Des dépôts de suie noirs indiquent une mauvaise combustion due à un filtre à air colmaté, un mélange de carburant trop riche, un allumage faible ou une compression de mauvaise qualité.

Surchauffe

Des dépôts calcaires blancs indiquent des températures de combustion très élevées. Cette condition est en général accompagnée d'une érosion excessive de l'écartement. Des réglages pauvres du carburateur, une fuite au niveau de l'admission d'air ou un calage incorrect de l'étincelle sont les causes les plus communes des températures de combustion élevées.

BATTERIE

Une batterie de 12 volts (non garnie) avec une tension nominale minimum de 230 ampères de démarrage à froid/18 amp heures devrait être suffisante pour démarrer la plupart des modèles de moteurs à démarrage électrique. Les exigences pour un démarrage à froid dépendent de la taille du moteur, de l'application et des températures de démarrage. Quand la température diminue, les exigences de démarrage augmentent et la capacité de la batterie diminue. Consultez les consignes d'utilisation de l'équipement pour connaître les exigences spécifiques à la batterie.

Rechargez la batterie si la charge est insuffisante pour lancer le moteur.

Entretien de la batterie

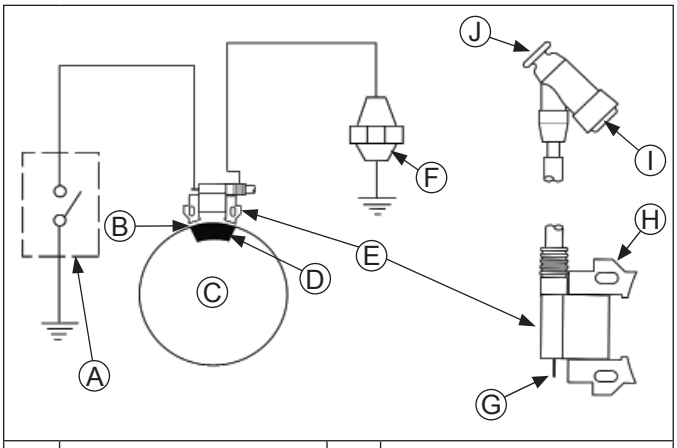
Un entretien régulier prolonge la durée de vie de la batterie.

Essai de batterie

Pour tester la batterie, suivez les instructions du fabricant.

SYSTÈME D'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE

Composant du système d'allumage à décharge inductive



A	Interrupteur en position de court-circuit/d'arrêt	**B**	Espace d'air 0,254 mm (0,010 po)
C	Volant	**D**	Aimant
E	Module d'allumage	**F**	Bougie
G	Borne de court-circuit	**H**	Laminage
I	Borne de bougie	**J**	Culot de bougie

Ces moteurs sont équipés d'un système d'allumage magnéto-électronique fiable. Dans un tel système, l'énergie électrique est produite par la coupure des lignes de flux magnétique générées par l'aimant d'allumage sur le volant du moteur via l'entrefer prescrit quand il passe le module d'allumage. Cette énergie est transférée à travers les laminages du module d'allumage, puis convertie dans l'électronique des modules et stockée dans la bobine primaire du module sous forme de courant. L'énergie stockée est transférée au bon moment par le déclenchement d'un commutateur à semi-conducteur à l'intérieur du module. La coupure électrique avec le commutateur initie le transfert d'énergie en réduisant le champ magnétique au niveau de la bobine primaire. Cela comprend une tension au niveau de la bobine primaire, amplifiée par une action du transformateur au niveau de la bobine secondaire. L'amplitude de la tension de la bobine secondaire est suffisante pour couvrir l'écartement de la bougie, allumer le mélange carburant-air dans l'entrefer et initialiser la combustion. Notez que, par leur conception, ces modules ne fonctionnent correctement que s'ils sont montés dans le bon sens.

Ce système d'allumage est conçu pour ne nécessiter aucun entretien durant toute la durée de vie du moteur. Aucun entretien ou réglage n'est nécessaire ou possible, mis à part un contrôle périodique/un remplacement des bougies. Les systèmes mécaniques tombent parfois en panne ou se cassent. Reportez-vous à la rubrique Recherche de panne pour déterminer la cause du problème signalé.

Les problèmes d'allumage les plus courants sont le plus souvent dus à de mauvaises connexions. Contrôlez tous les câbles externes avant de commencer le test. Assurez-vous que les câbles relatifs à l'allumage, y compris les câbles des bougies, sont bien branchés. Assurez-vous que tous les raccords de bornes sont bien enfoncés. Le contacteur d'allumage doit être sur la position de marche.

Essais du système d'allumage électronique

1. Débranchez le capuchon de la bougie attachez-la au bout de la borne du tester. Connectez la pince à ressort du testeur sur une bonne terre, pas sur la bougie. Mettez l'interrupteur en position ON et lancez le moteur tout en observant le bout d'allumage du testeur.

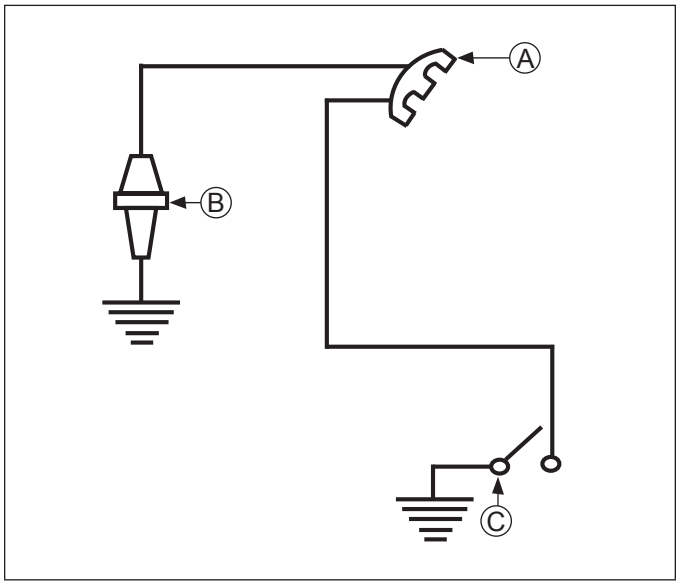
État	Conclusion
Le testeur produit une étincelle.	Le système d'allumage est en bon état. Installez une nouvelle bougie et essayez de démarrer le moteur. S'il ne démarre toujours pas, vérifiez d'autres causes possibles (carburant, compression, etc.).
Le testeur ne produit pas d'étincelle.	Débranchez le fil de l'interrupteur du module d'allumage et testez de nouveau comme décrit au test 1. Si aucune étincelle ne se produit, passez à l'étape 2.

2. Réglez un ohmmètre sur la plage Rx1 et remettez l'appareil de mesure à zéro. Testez l'interrupteur d'allumage de la manière suivante.
   a. Tracez les deux câbles noirs depuis l'interrupteur on/off et séparez-les de tout raccord. Connectez les câbles d'ohmmètres aux câbles d'interrupteur et vérifiez la continuité dans les deux positions d'interrupteur.

État	Conclusion
La continuité devrait être indiquée lorsque et uniquement lorsque l'interrupteur se trouve en position OFF.	Remplacer l'interrupteur si les résultats sont différents.

SYSTÈMES DE CHARGE DE LA BATTERIE

Schéma de câblage-Démarreur rétractable



A	Module d'allumage	**B**	Bougie
C	Interrupteur d'allumage		

REMARQUE : Respectez les consignes suivantes pour ne pas endommager le système électrique et ses composants :

- Contrôlez la polarité de la batterie. Un système de misse à la terre négatif (-) est utilisé.
- Contrôlez que tous les conducteurs de terre sont sûrs et en bon état.
- Débranchez les deux câbles de la batterie avant d'effectuer des soudages sur un équipement dont le moteur est en marche. Débranchez également les autres accessoires électriques ayant une prise de terre commune avec le moteur.
- Empêchez tout contact ou court-circuit des câbles du stator (CA) pendant que le moteur tourne. Cela pourrait endommager le stator.

La plupart des moteurs sont équipés d'un système de charge de batterie régulé de 3 ou 10 ampères.

Système de charge régulé 3/10 A

Stator

Le stator est monté sur le carter derrière le volant. Si le stator doit être remplacé, suivre les procédures de Démontage.

Redresseur-régulateur

REMARQUE : Lors du montage du redresseur-régulateur, enfoncez la prise du faisceau de câble dans le boîtier du régulateur jusqu'à ce qu'il se verrouille en place.

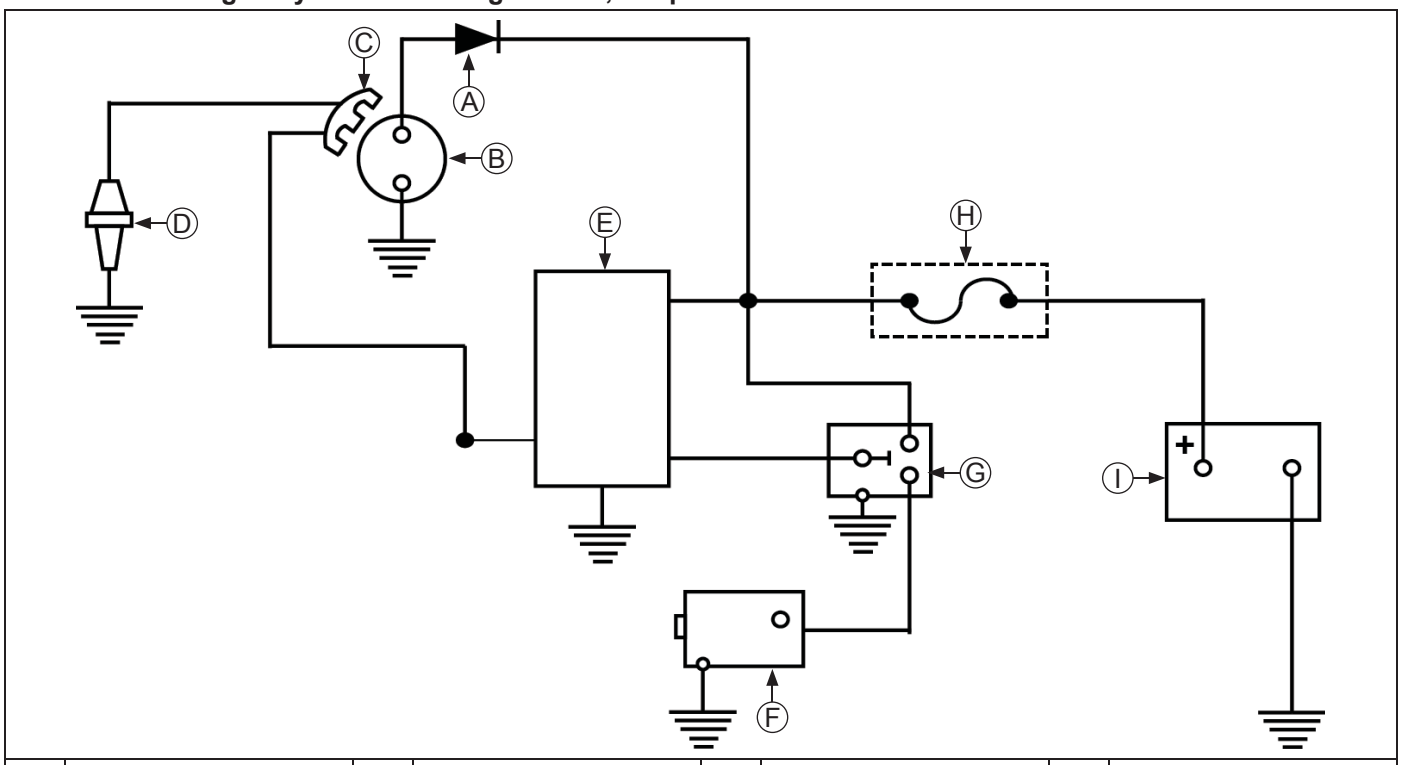
Le redresseur-régulateur est connecté au moteur avec un faisceau de câbles correspondant contenant une prise de courant. Le redresseur-régulateur, mis à la terre par le faisceau de câbles, est fixé à l'équipement à un endroit approprié avec deux vis de montage. Pour le remplacer, déconnecter la prise et retirer les deux vis de montage.

Le redresseur-régulateur convertit la tension CA provenant du stator en tension CC, tout en surveillant et contrôlant la tension de la batterie.

Systèmes redressés uniquement (pas régulés)

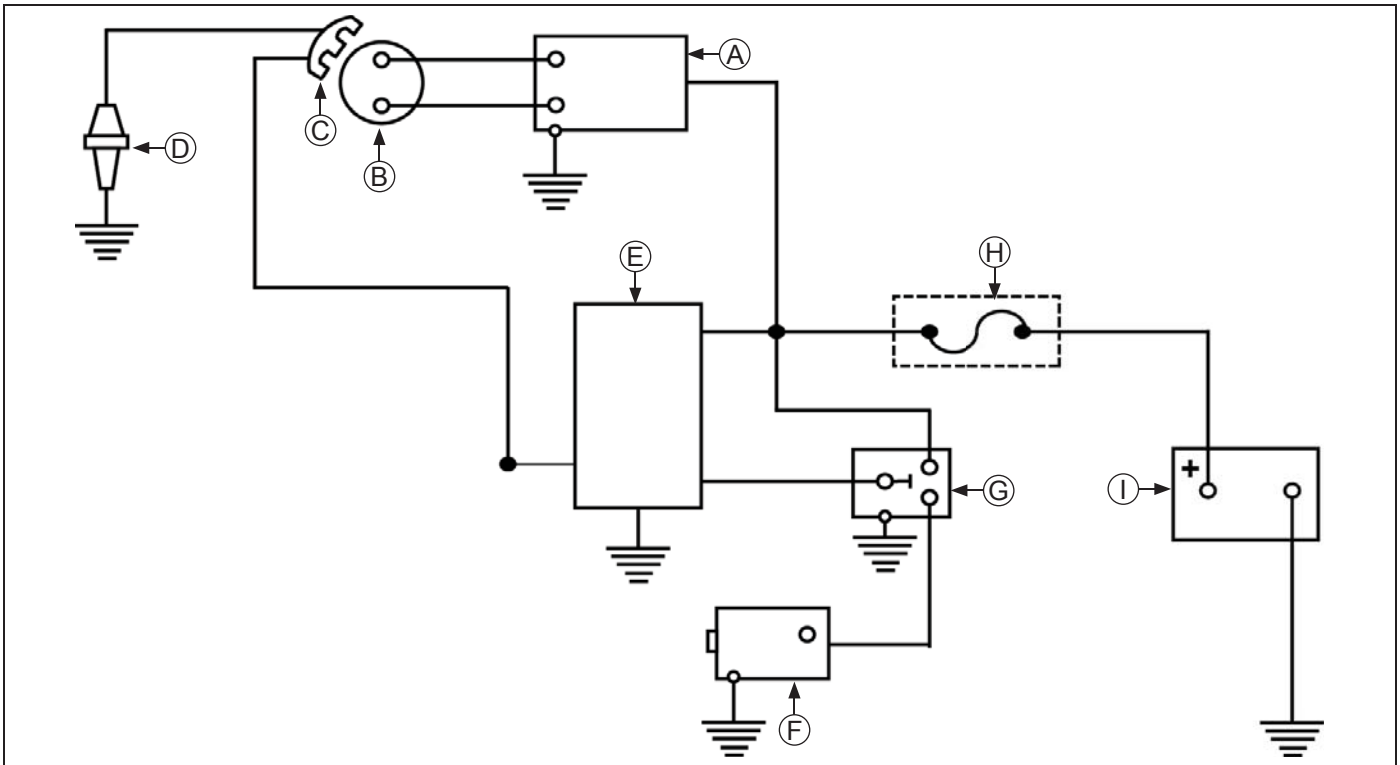
Certains moteurs sont équipés d'un système de charge uniquement redressé, non régulé. Le redresseur est normalement connecté au moteur avec un faisceau de câbles correspondant et attaché à l'intérieur du panneau de commande. La mise à terre se fait par le faisceau de câbles. Le redresseur convertit la tension CA issue du stator en tension CC uniquement.

Schéma de câblage - Système de charge de 3 A, uniquement redressé



A	Diode	**B**	Stator	**C**	Module d'allumage	**D**	Bougie
E	Interrupteur d'allumage	**F**	Moteur de démarrage	**G**	Relais	**H**	Fusible de batterie
I	Batterie de 12 V						

Schéma de câblage - Système de charge de 10 A, avec redresseur-régulateur



A	Redresseur-régulateur	**B**	Stator	**C**	Module d'allumage	**D**	Bougie
E	Interrupteur d'allumage	**F**	Moteur de démarrage	**G**	Relais	**H**	Fusible de batterie
I	Batterie de 12 V						

Systèmes de charge de batteries de 3/10 A

REMARQUE : Mettre à zéro chaque plage des ohmmètres pour obtenir des valeurs correctes. Les tests de tension doivent être effectués avec le moteur en marche à 3600 tr/min et sans charge. La batterie doit être complètement chargée. Vérifiez la charge de la batterie. Si elle est basse, rechargez ou remplacez la batterie, le cas échéant.

Pour tester le système de charge en cas d'absence de charge de la batterie :

1. Séparez le connecteur à balle dans le câble blanc du redresseur-régulateur. Connectez un ampèremètre de la borne femelle vers la borne positive (+) de la batterie. Connectez un voltmètre CC de la borne femelle vers la borne négative (-) de la batterie. Laissez les autres câbles du redresseur-régulateur connectés normalement. Faites tourner le moteur à 3600 tr/min et lisez la tension sur le voltmètre.

   Si la tension est de 14,0 volts ou plus, placez une charge minimale de 5 A (pour allumer les témoins en présence de 60 W ou plus ou une résistance de 2,5 ohms, 100 W sur les bornes de la batterie) sur la batterie pour réduire la tension. Observez l'ampèremètre.

État	Conclusion
La tension est de 14,0 -15,0 volts ou le taux de charge augmente quand une charge est appliquée.	Le système de charge est correct et la batterie a été totalement chargée.
La tension est inférieure à 14,0 volts ou le taux de charge n'augmente pas quand une charge est appliquée.	Testez le stator (étapes 2 et 3).

2. Séparez les connecteurs à balle dans les câbles CA (blancs). Connectez un voltmètre CA sur les câbles du stator (bornes femelles). Avec le moteur tournant à 3600 tr/min, mesurez la sortie CA du stator.

État	Conclusion
La tension est de 20,0 volts ou plus.	Le stator est en bon état. Le redresseur-régulateur est défaillant. Le remplacer.
La tension est inférieure à 20,0 volts.	Le stator est probablement défectueux et doit être remplacé. Testez encore plus le stator en utilisant l'ohmmètre (test 3).

3. Arrêtez le moteur et mesurez la résistance sur les câbles du stator à l'aide d'un ohmmètre.

État	Conclusion
La résistance est infinie (aucune continuité)	Le stator est en bon état (aucun court-circuit à la masse).
La résistance (ou continuité) est mesurée.	Les fils du stator sont court-circuités à la masse. Les remplacer.

Pour tester le système de charge de la batterie dont la charge est en permanence à un taux élevé :

1. Séparez le connecteur à balle dans le câble blanc du redresseur-régulateur. Connectez un ampèremètre de la borne femelle vers la borne positive (+) de la batterie. Connectez un voltmètre CC de la borne femelle vers la borne négative (-) de la batterie. Laissez les autres câbles du redresseur-régulateur connectés normalement. Faites tourner le moteur à 3600 tr/min et lisez la tension sur le voltmètre.

   Si la tension est de 14,0 volts ou plus, placez une charge minimale de 5 A (pour allumer les témoins en présence de 60 W ou plus ou une résistance de 2,5 ohms, 100 W sur les bornes de la batterie) sur la batterie pour réduire la tension. Observez l'ampèremètre.

État	Conclusion
La tension est de 15,0 volts ou moins.	Le système de charge est en bon état. La batterie ne maintient pas la charge. Effectuez un entretien ou remplacez-la.
La tension est inférieure à 15,0 volts.	Le redresseur-régulateur est défaillant. le remplacer.

Système de démarreur

REMARQUE : Ne lancez pas le moteur pendant plus de 10 secondes à la fois. Laissez refroidir sur une période de 60 secondes entre chaque tentative de démarrage. Le non-respect de ces consignes peut endommager le moteur du démarreur.

REMARQUE : Si le moteur atteint une vitesse suffisante pour désengager le démarreur, mais ne maintient pas le régime (un démarrage manqué), il faut attendre l'arrêt complet avant de tenter un nouveau démarrage. Si le démarreur est lancé pendant que le volant-moteur tourne, le pignon du démarreur et la couronne du train planétaire du volant-moteur peuvent entrer en contact et endommager le démarreur.

REMARQUE : Si le démarreur n'arrive pas à lancer le moteur, coupez-le aussitôt. Vérifiez l'état du fusible en ligne et ne re-essayez pas de lancer le moteur tant que cet état n'a pas été corrigé.

REMARQUE : Ne lâchez pas le démarreur. Ne heurtez pas le carter du démarreur. Cela pourrait endommager le démarreur.

Les moteurs de cette série utilisent des démarreurs électrique à inertie ou des démarreurs rétractables. Les démarreurs électrique à inertie ne sont pas réparables.

Recherche des pannes - Problèmes de démarrage

État	Causes possibles	Conclusion
Le démarreur ne lance pas le moteur.	Batterie	Vérifiez la charge de la batterie. Si elle est basse, rechargez ou remplacez la batterie, le cas échéant.
	Câblage	Vérifiez l'état du fusible. Nettoyez les connexions corrodées et serrez les connexions desserrées. Remplacez les câbles en mauvais état et dont l'isolation est cassée ou effilochée.
	Solénoïde ou contacteur de démarreur	Vérifiez le fonctionnement de l'interrupteur ou du solénoïde. Si le démarreur se lance normalement, remplacez les composants défectueux.
Le démarreur se lance mais le moteur tourne lentement	Batterie	Vérifiez la charge de la batterie. Si elle est basse, rechargez ou remplacez la batterie, le cas échéant.
	Câblage	Vérifiez tout signe de raccords corrodés, de mauvaise connexion à la terre.
	Transmission ou moteur	Assurez-vous que l'embrayage ou la transmission n'est pas en prise ou au point mort. Cette précaution est particulièrement importante dans le cas de l'équipement à entraînement hydrostatique. La transmission doit se trouver directement au point mort pour éviter qu'une résistance empêche le démarrage. Vérifiez que les composants, comme les roulements, la bielle et le piston ne sont pas grippés.

Tests du système de démarrage électrique

1. Testez la batterie sur l'unité.
   a. Connectez un voltmètre CC sur les bornes de la batterie et lisez la tension de la batterie (interrupteur OFF).
   b. Tournez l'interrupteur sur la position de démarrage et lisez à nouveau la tension de la batterie. Mettez l'interrupteur sur OFF.

État	Conclusion
La tension est inférieure à 12 volts.	Chargez la batterie.
La tension de la batterie ne doit pas tomber en dessous de 9 volts pendant le lancement.	Si c'est le cas, la batterie doit être défectueuse ou il pourrait y avoir un court-circuit dans le circuit de démarrage. Réalisez un test de charge sur la batterie. Si la batterie réussie le test de charge, vérifiez le circuit.

2. Retirez le panneau du couvercle du démarreur électrique et vérifiez le fusible dans le support en plastique. Le fusible en dehors du support est un fusible de rechange.

État	Conclusion
Le fusible a sauté.	Vérifiez s'il y a un problème de câblage (fil nu, court-circuit). Corrigez le problème et remplacer le fusible. Essayez de démarrer le moteur. S'il ne démarre toujours pas, allez à l'étape 3.

3. Déconnectez le câble de relais bleu. Vérifiez que la transmission se trouve au point mort et que la prise de force est sur OFF. Connectez une extrémité du câble de liaison à la borne positive de la batterie. Connectez l'autre extrémité à la borne du relais.

État	Conclusion
Le relais s'enclenche et le démarreur commence à se lancer.	L'interrupteur est défectueux ou il y a un problème de câblage vers/depuis l'interrupteur. Vérifiez le câblage et testez les circuits de l'interrupteur avec un ohmmètre.

4. Utilisez une batterie et des câbles de liaison connus, de qualité et complètement chargés pour tester le moteur du démarreur. Vérifiez que la transmission se trouve au point mort et que la prise de force est sur OFF.

   Retirez le câble lourd du raccord sur le démarreur. Connectez une extrémité du câble de liaison positif au raccord et connectez l'autre extrémité au raccord de la batterie.

   Connectez une extrémité du câble de liaison négatif à la borne négative de la batterie. Faites contacter l'autre extrémité du câble de liaison négatif sur une zone libre du carter ou sur le carter du démarreur.

État	Conclusion
Le relais s'enclenche et le démarreur commence à se lancer.	L'interrupteur est défectueux ou il y a un problème de câblage vers/depuis l'interrupteur. Vérifiez le câblage et testez les circuits de l'interrupteur avec un ohmmètre.

5. Déconnectez les câbles du solénoïde du démarreur et le retirer du démarreur pour le tester.
   a. Réglez un ohmmètre sur la plage Rx1 et remettez l'appareil de mesure à zéro. Connectez un câble de l'ohmmètre à la petite borne à cosse plate sur le relais. Connectez l'autre câble de l'ohmmètre au support de fixation du relais.

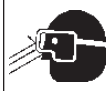
État	Conclusion
La mesure est inférieure à 3,4 ohms ou un circuit ouvert est indiqué (infini).	Le relais est défectueux et doit être remplacé.

   b. Avec l'ohmmètre toujours sur la plage Rx1, connectez les câbles aux deux grands raccords. L'appareil de mesure devrait indiquer un circuit ouvert (infini, pas de continuité).
   c. Laissez les câbles de l'ohmmètre connectés aux grands raccords. Connectez un câble de liaison de la borne positive de la batterie à la petite borne à cosse plate sur le relais. Connectez un autre câble de liaison de la borne négative de la batterie au support de fixation du relais.

État	Conclusion
Lorsque le circuit est terminé, au moment de l'application de 12 volts à la bobine sous tension, un déclic audible devrait être entendu lorsque le relais s'enclenche et l'ohmmètre indique ensuite la continuité entre les grands raccords.	Si les résultats sont différents, remplacez le relais.

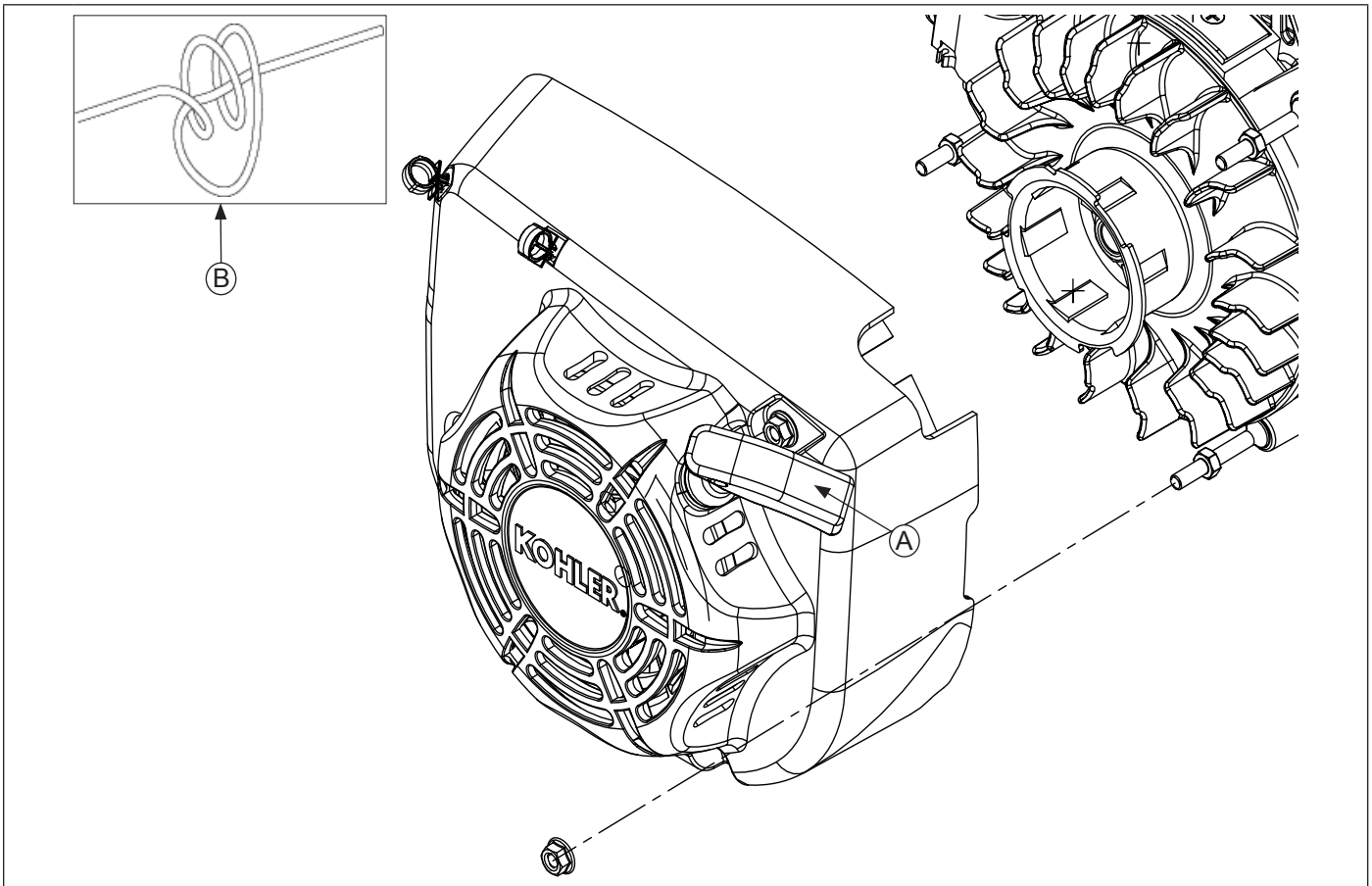
Système de démarreur

DÉMARREURS RÉTRACTABLES

	**⚠ AVERTISSEMENT** Relâcher un ressort peut causer de graves blessures. Portez des lunettes de protection ou une protection faciale lors de l'entretien d'un démarreur rétractable.	Les démarreurs rétractables contiennent un puissant ressort de recul sous tension. Portez toujours des lunettes de protection lors de l'entretien des démarreurs rétractables et respectez scrupuleusement les instructions de relâche de la tension du ressort indiquées dans cette section.

	⚠ AVERTISSEMENT Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves. N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.	L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

Composants de démarreur rétractable



A	Poignée et corde du démarreur	**B**	Double nœud gauche

Retirez le carter de ventilateur/démarreur rétractable

1. Retirez le couvercle du filtre et l'élément. Retirez le couvercle de la coupelle de refoulement de la base (le cas échéant). Retirez les écrous et débranchez le tube de reniflard de la base. Si le moteur a une base avec évaporateur, déconnectez le tuyau de l'évaporateur de la base. Retirez la base.
2. Retirez les vis attachant le réservoir de carburant au carter. Retirez la conduite de l'évaporateur du réservoir de carburant (le cas échéant). Tournez/positionnez le réservoir sous l'admission du carburant du carburateur.

3. Faites glisser la pince sur le raccord d'admission du carburateur et débranchez la conduite de carburant du raccord d'admission. Retirez la pince de la conduite de carburant. Retirez la conduite de carburant des deux pinces en haut du carter.
4. Retirez les écrous attachant le carter du ventilateur/ le démarreur rétractable aux goujons du carter.
5. Retirez le carter de ventilateur/démarreur rétractable

Remplacement de la corde

REMARQUE : Ne laissez pas la poulie/le ressort se dérouler. Demandez de l'aide si nécessaire.

REMARQUE : Faites un nœud double vers la gauche à une extrémité de la corde neuve avant de commencer cette procédure.

Il est possible de remplacer la corde sans démonter complètement le démarreur.

1. Retirez le carter du démarreur/ventilateur du moteur.
2. Tirez la corde d'environ 24 po et faites un nœud (coulant) provisoire afin de l'empêcher de se rétracter dans le démarreur.
3. Tirez le bout avec le nœud de la poignée, défaites le nœud et sortez la poignée en la faisant coulisser.
4. Si la corde est cassée, sortez la corde de la poulie.

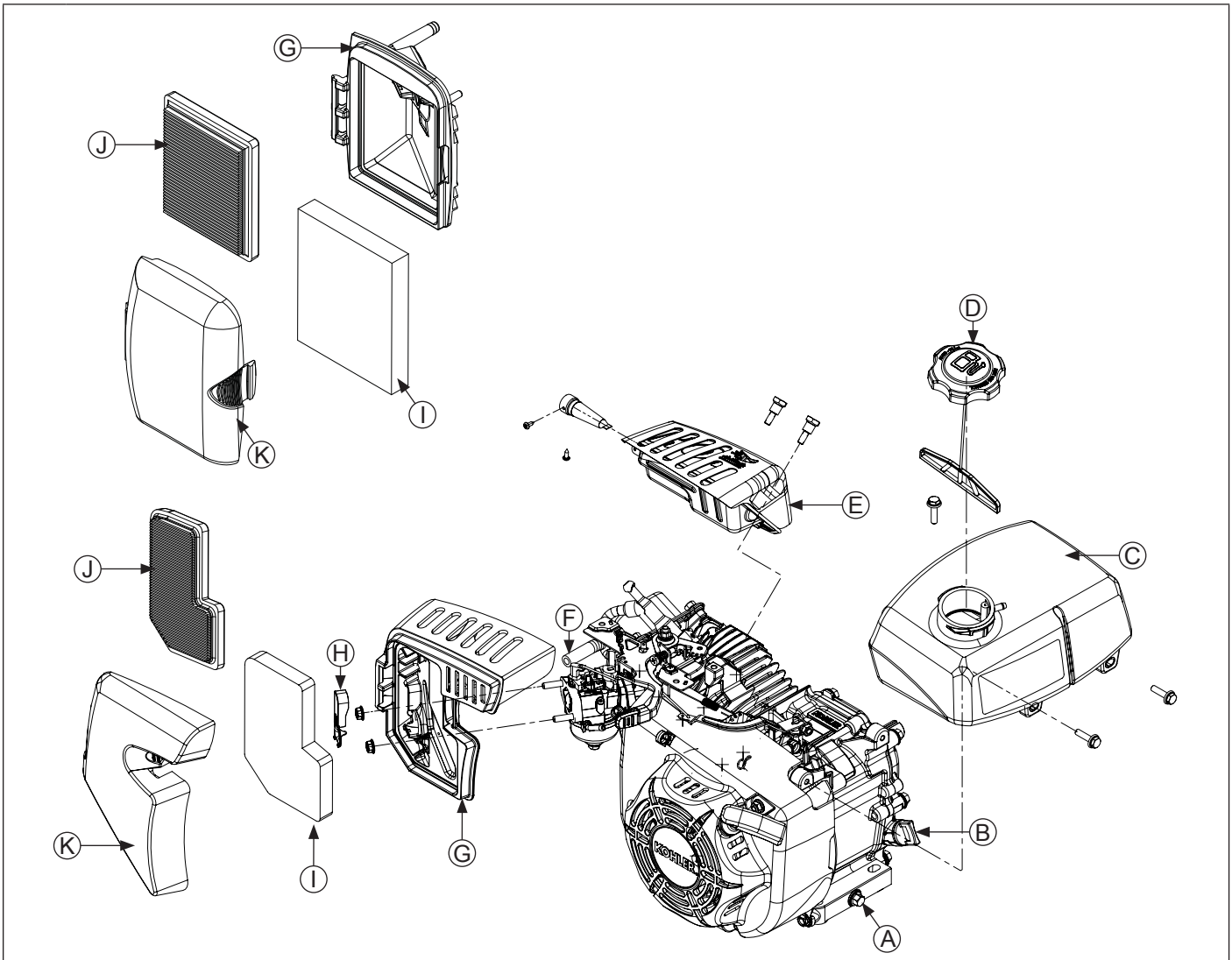
   Si la corde est intacte, défaites le nœud coulant et tirez la corde pour la tendre complètement. Tenez fermement la poulie et saisissez le nœud à l'extrémité de la corde à l'intérieur de la poulie. Tirez la corde hors de la poulie. Passez à l'étape 6 et montez une nouvelle corde.
5. Si la corde a été cassée, faites tourner la poulie dans le sens antihoraire pour pré-tendre le ressort, environ 3-1/2 tours complets. Continuez à tourner la poulie dans le sens antihoraire jusqu'à ce que le trou de la poulie soit aligné avec le coussinet du guide de corde du carter.
6. Tout en empêchant la poulie de tourner, alimentez la nouvelle corde du démarreur (avec nœud double vers la gauche à une extrémité de la corde), à travers l'intérieur de la poulie, par l'œillet dans le carter. Tirez la corde jusqu'à ce que le nœud s'arrête à l'intérieur de la poulie. Faites un nœud coulant à environ 24 po de l'extrémité libre de la corde.
7. Insérez la corde du démarreur dans le trou de la poignée du démarreur et faites un double nœud vers la gauche à l'extrémité de la corde du démarreur. Insérez le nœud dans le trou de la poignée.
8. Défaites le nœud coulant et tirez sur la poignée jusqu'à ce que la corde soit complètement sortie. Rétractez lentement la corde du démarreur dans l'ensemble du démarreur. Si le ressort de la poulie est correctement tendu, la corde se rétracte complètement et la poignée bute contre le carter du démarreur.

Installation du carter de ventilateur/démarreur rétractable

1. Positionnez le carter de ventilateur/démarreur rétractable sur les goujons du carter tout en passant la conduite de carburant à travers deux pinces en haut du carter. Fixez avec les écrous. Serrez les écrous au couple de 8 N·m (70,8 po-lb).
2. Montez la pince sur la conduite de carburant. Montez la conduite de carburant sur le raccord d'admission du carburateur et montez la pince de fixation. Positionnez le réservoir de carburant sur les points de montage du carter. Installez et serrez la vis au couple de 4,5 N·m (40 po-lb). Connectez la conduite de l'évaporateur au réservoir de carburant (le cas échéant).
3. Vérifiez que le joint de la base est en place. Raccordez le tube de reniflard à la base du filtre à air. Connectez le tuyau de l'évaporateur à la base (le cas échéant). Installez la base du filtre à air et serrez avec des vis. Serrez les écrous au couple de 8 N·m (70,8 po-lb). Montez le couvercle de la coupelle de refoulement sur la base (le cas échéant).
4. Montez l'élément, le couvercle du filtre à air et serrez la fixation du couvercle.

	⚠ AVERTISSEMENT Des démarrages accidentels peuvent causer des blessures graves voire mortelles. Débranchez le(s) câble(s) de bougie et mettez-le(s) à la masse avant l'entretien.	Arrêtez le moteur avant d'effectuer des travaux de réparation et d'entretien du moteur ou de l'équipement en suivant les consignes ci-dessous : 1) Débranchez le(s) câble(s) de bougie. 2) Débranchez le câble négatif (–) de batterie de la batterie.

Composants externes du moteur



A	Bouchon de vidange d'huile	**B**	Bouchon de réservoir d'huile/Jauge	**C**	Réservoir de carburant	**D**	Bouchon du réservoir de carburant
E	Silencieux	**F**	Tube du reniflard	**G**	Base du filtre à air	**H**	Couvercle de la coupelle de refoulement
I	Élément en mousse	**J**	Élément papier	**K**	Couvercle du filtre à air		

Nettoyez les composants un par un en démontant le moteur. L'usure et les dommages ne peuvent être détectés que sur des pièces propres. Il existe de nombreux produits sur le marché pour éliminer la graisse, l'huile et la saleté des pièces du moteur. Quand un tel produit est utilisé, suivez attentivement les instructions et les consignes de sécurité du fabricant.

Vérifiez que le produit n'a pas laissé de traces sur les éléments avant de remonter le moteur et de le mettre en service. Les propriétés de graissage peuvent être amoindries même s'il reste une très faible quantité de ces produits.

Débranchement du câble de la bougie

REMARQUE : Tirez uniquement sur le capuchon pour éviter d'endommager le câble de la bougie.

Débranchez le fil de la bougie.

Vidange de l’huile du carter

1. Enlevez 1 bouchon de vidange d'huile et le bouchon de remplissage d'huile/jauge.
2. Attendez que toute l'huile se soit écoulée du carter.

Retirez l'ensemble du silencieux et de la protection thermique.

1. Retirez les vis et le silencieux de la sortie d'échappement.
2. Retirez le joint d'échappement de la sortie d'échappement.

Dépose du filtre à air

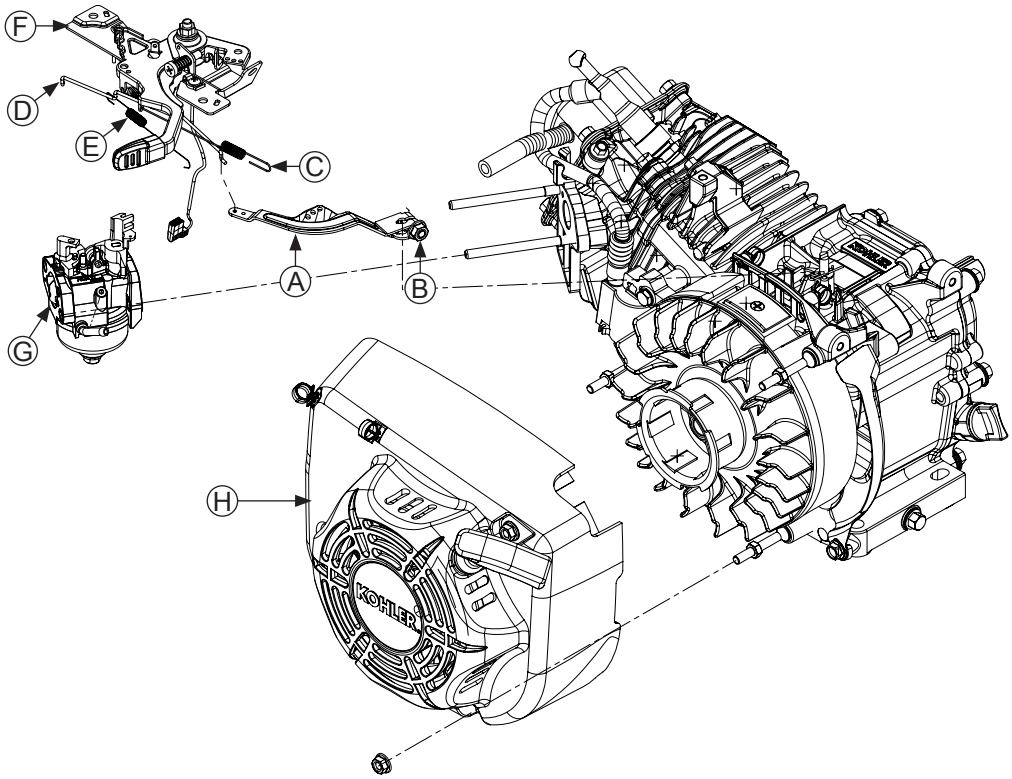
Retirez la base du filtre à air du moteur, en procédant ainsi:

1. Retirez le couvercle du filtre et l'élément. Retirez le couvercle de la coupelle de refoulement de la base (le cas échéant).
2. Retirez les écrous et débranchez le tube de reniflard de la base.
3. Si le moteur a une base avec filtre à air avec évaporateur, déconnectez le tuyau de l'évaporateur de la base.
4. Retirez la base du filtre à air et le joint de la base.
5. Installez sans serrer les écrous sur les goujons (pour maintenir temporairement le carburateur sur le moteur).

Dépose du réservoir de carburant

1. Vérifiez que le réservoir de carburant est vide.
2. Desserrez la pince et déconnectez la conduite de carburant de l'admission du carburateur.
3. Retirez les vis et le réservoir de carburant tout en guidant le tuyau de carburant à travers le moteur/les pinces.

Composants du panneau de commande/carter de ventilateur/



A	Levier du régulateur	**B**	Écrou	**C**	Ressort du régulateur	**D**	Tringle de l'accélérateur
E	Ressort amortisseur de torsion	**F**	Unité de commande	**G**	Carburateur	**H**	Carter de ventilateur/ Démarreur rétractable

Retirez le régulateur externe, l'accélérateur et la tringle du starter

1. Marquez le trou dans lequel le ressort du régulateur est fixé et desserrez l'écrou attachant le bras de levier du régulateur à l’arbre du régulateur. Retirez le levier du régulateur et retirez la tringlerie de l’accélérateur du carburateur, le ressort amortisseur et le ressort du régulateur du levier du régulateur.
2. Retirez l'écrou de fixation du levier de la commande de l'accélérateur. Décrochez ressort et enlevez le levier de la commande de l'accélérateur.
3. Retirez les vis et la plaque de l'accélérateur.

Retirez le carburateur

⚠ AVERTISSEMENT

Carburant explosif pouvant causer des incendies et des brûlures graves.

N'ajoutez pas de carburant si le moteur est chaud ou s'il tourne.

L'essence est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Entreposez l'essence dans des récipients approuvés et dans des bâtiments non occupés, à l'abri des étincelles ou des flammes. Des éclaboussures de carburant peuvent s'enflammer au contact de pièces chaudes ou d'étincelles provenant de l'allumage. N'utilisez jamais d'essence comme agent nettoyant.

Retirez le carburateur des goujons en le faisant coulisser tout en déconnectant la tringlerie de l'accélérateur et le ressort amortisseur. Retirez le carburateur du joint isolant, l'isolation et l'isolation du joint de culasse.

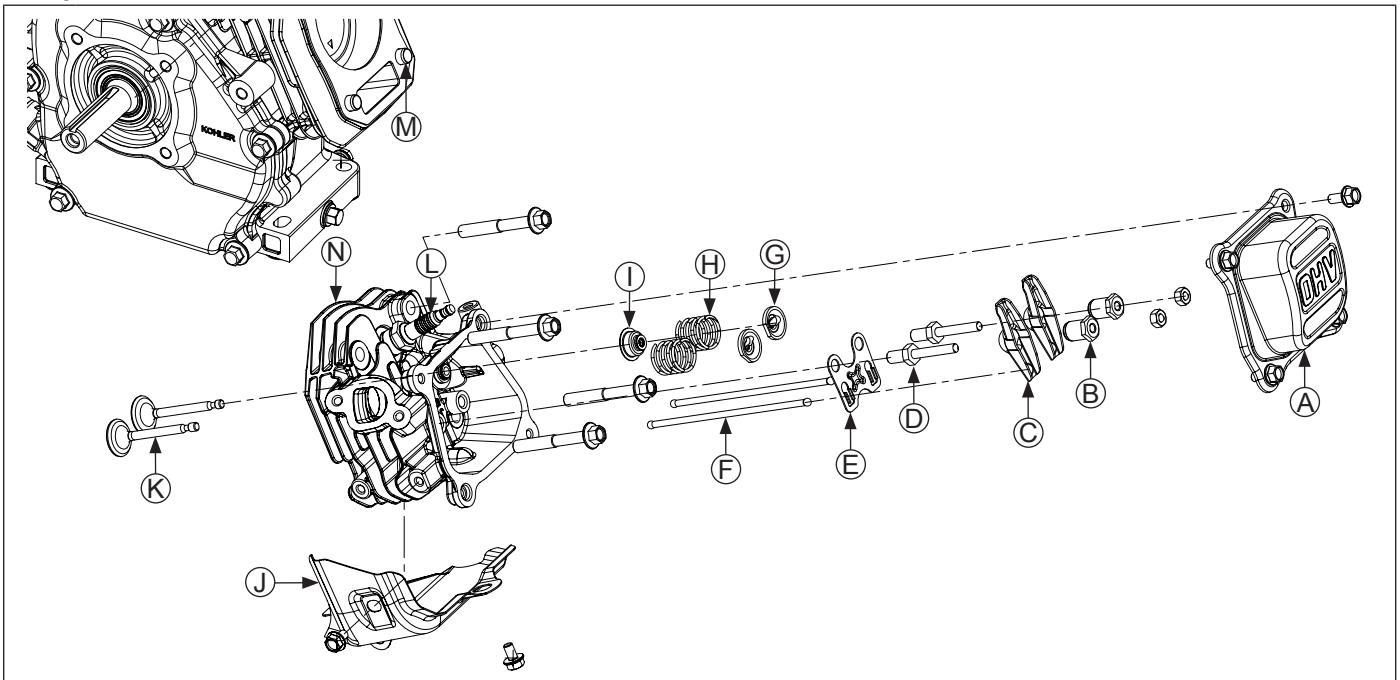
Dépose du démarreur électrique (si disponible)

Retirez les vis fixant le démarreur électrique au carter.

Dépose du carter de ventilateur/démarreur rétractable

1. Retirez les écrous attachant le carter de ventilateur/ démarreur rétractable
2. Retirez le carter de ventilateur/démarreur rétractable

Composants de culasse



A	Couvercle de soupape	**B**	Écrou de réglage	**C**	Culbuteur	**D**	Goujon du culbuteur
E	Guidage de poussoir	**F**	Poussoir	**G**	Clavette de soupape	**H**	Ressorts de soupape
I	Joint de la tige de soupape d'admission	**J**	Protection du cylindre	**K**	Soupape	**L**	Bougie
M	Broches de guidage	**N**	Culasse				

Retirez le reniflard/couvercle de soupape, les culbuteurs, les tiges de poussée et la culasse.

REMARQUE : Marquez l'emplacement des tiges de poussées et des autres pièces démontées qui seront réutilisées.

REMARQUE : Le couvercle de soupape est scellé à la culasse à l'aide de joint adhésif silicone RTV. Lorsque vous retirez le couvercle de soupape, veillez à ne pas abîmer les surfaces du joint du couvercle et de la culasse. Pour rompre le joint RTV, tenez un bloc de bois contre 1 face plate du couvercle de soupape. Frappez le bois fermement avec un marteau. Si le joint ne se détache pas après 1 ou 2 essais, répétez la procédure de l'autre côté.

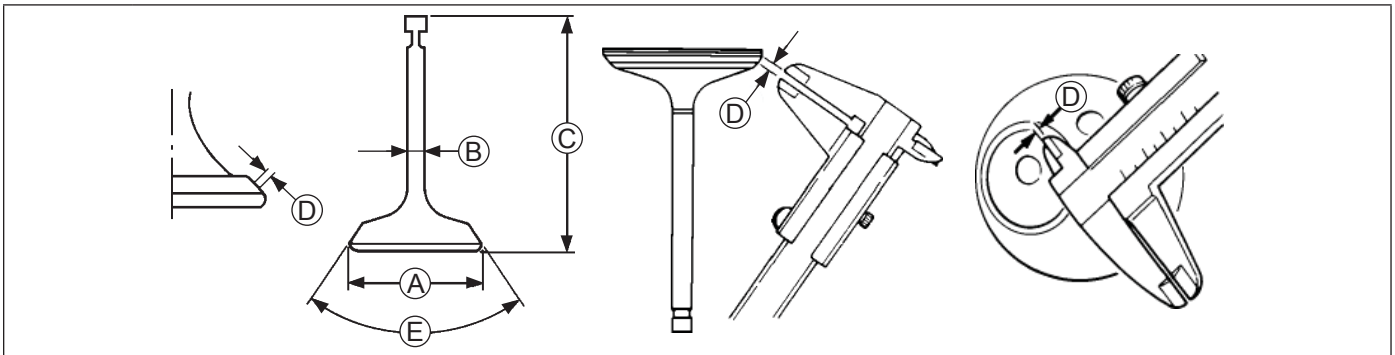
1. Retirez les vis et enlevez le couvercle de soupape du moteur. Le reniflard est à l'intérieur du couvercle de soupape.
2. Retirez les vis attachant la protection du cylindre et retirez la protection du cylindre.
3. Desserrez et retirez les contre-écrous et les écrous de réglage du culbuteur. Retirez les culbuteurs et les poussoirs.
4. Retirez les bougies.
5. Retirez les vis fixant la culasse.
6. Retirez la culasse, les broches de guidage et le joint de culasse.

Retirez les soupapes

REMARQUE : Marquez l'emplacement des pièces démontées qui seront réutilisées.

1. En soutenant la tête de la soupape par dessous, appuyez sur la clavette de soupape et le ressort de soupape jusqu'à ce que la clavette puisse être libérée de la tige de soupape. Retirez le ressort de soupape et la soupape de la tête. Répétez cette procédure pour la soupape restante.
2. Retirez et remplacez le joint de tige de soupape d'admission quand la culasse est révisée ou démontée.

Détails de soupape



Élément	Dimension	Admission	Échappement
A	Diamètre de tête—Spécification	25 mm + 0.1 mm (0,9842 in.+ 0,0039 in.)	24 mm + 0.1 mm (0,9449 in.+ 0,0039 in.)
	Diamètre de tête—Maximum	25,1 mm (0,9881 in.)	24,1 mm (0,9488 in.)
	Diamètre de tête—Limite d'utilisation	24,9 mm (0,9803 in.)	23,9 mm (0,9409 in.)
B	Diamètre de tige—Spécification	5,5 mm (0,217 in.)	5,438 mm (0,214 in.)
	Diamètre de tige—Maximum	5,491 mm (0,216 in.)	5,430 mm (0,214 in.)
	Diamètre de tige—Limite d'utilisation	5,340 mm (0,210 in.)	5,280 mm (0,208 in.)
C	Longueur de soupape—Spécification	64 mm + 0,15 mm (2,5197 in. + 0,0059 in.)	62 mm + 0,15 mm (2,4409 in.+ 0,0059 in.)
	Longueur de soupape—Maximum	64,15 mm (2,5256 in.)	62,15 mm (2,4468 in.)
	Longueur de soupape—Limite d'utilisation	64,15 mm (2,5256 in.)	62,15 mm (2,4468 in.)
D	Largeur de la face/siège—Maximum	2,0 mm (0,079 in.)	2,0 mm (0,079 in.)
E	Angle de la face/siège	90°-90,5 °/89,5 °-90 °	90-90,5 °/89,5 °-90 °
	Tige à guide—Spécification	0,024 mm (0,0009 in.)	0,098 mm (0,0038 in.)
	Tige à guide—Maximum	0,039 mm (0,0015 in.)	0,112 mm (0,0044 in.)
	Tige à guide—Limite d'utilisation	0,10 mm (0,0039 in.)	0,12 mm (0,0047 in.)
	Jeu fonctionnel tige à guide—Spécification	0,020 mm (0,0008 in.)	0,030 mm (0,0008 in.)
	Jeu fonctionnel tige à guide—Maximum	0,044 mm (0,0017 in.)	0,054 mm (0,0021 in.)
	Jeu fonctionnel tige à guide—Limite d'utilisation	0,10 mm (0,0039 in.)	0,12 mm (0,0047 in.)
	Guide de soupape– Spécification	5,5 mm (0,2165 in.)	5,5 mm (0,2165 in.)
	Guide de soupape– Maximum	5,512 mm (0,2170 in.)	5,512 mm (0,2170 in.)

Inspection et entretien

Après le nettoyage, contrôlez la planéité de la culasse et de la surface correspondante du carter du moteur à l'aide d'une plaque ou d'un morceau de verre et d'une jauge d'épaisseur. La tolérance de la planéité maximale autorisée est de 0,1 mm (0,0039 in.).

Vérifiez soigneusement les mécanismes des soupapes. Vérifiez les ressorts des soupapes et les fixations correspondantes pour détecter une usure excessive ou une distorsion. Contrôlez les soupapes et leurs sièges pour détecter tout signe de piquage profond, de fissures ou de distorsion. Contrôlez le jeu entre les tiges des soupapes et les guides.

Des démarrages difficiles ou une perte de puissance associée à une consommation de carburant élevée peuvent être causés par des soupapes défectueuses. Bien que ces symptômes puissent aussi être attribués à des bagues usées, commencez par retirer et contrôler les soupapes. Une fois retirées, nettoyez les têtes de soupape, les côtés et les tiges avec une brosse métallique électrique.

Puis, contrôlez avec précision chaque soupape pour détecter les culasses faussées, une corrosion excessive ou des extrémités de tige usées. Remplacez les soupapes en mauvais état.

Guides de soupape
Si un guide de soupape est usé au-delà des recommandations, il ne guide plus la soupape de manière rectiligne. Ceci peut résulter en des côtés ou sièges de soupapes brûlés, une perte de compression et une consommation excessive d'huile.

Pour contrôler le jeu entre le guide et la tige de la soupape, nettoyez soigneusement le guide et mesurez le diamètre intérieur à l'aide d'un guide. Puis, à l'aide d'un micromètre d'extérieur, mesurez le diamètre de la tige de soupape sur différents points où celle-ci bouge sur le guide. Utilisez le diamètre de tige le plus large pour calculer le jeu en soustrayant le diamètre de tige au diamètre du guide. Si le jeu d'admission ou d'échappement dépasse les valeurs indiquées dans le Tableau des spécifications des soupapes, déterminez si ce jeu excessif est dû à la tige ou au guide.

Si les guides se situent dans les limites mais que les tiges sont usées au-delà des limites, installez de nouvelles soupapes.

Sièges de soupape rapportés
Les sièges de soupape rapportés des soupapes d'admission et d'échappement sont en alliage d'acier durci et enfoncés par pression dans la culasse. Les pièces rapportées ne sont pas remplaçables mais elles peuvent être reconditionnées si elles ne sont pas trop piquées ou distordues. S'ils sont fissurés ou très abîmés, la culasse doit être remplacée.

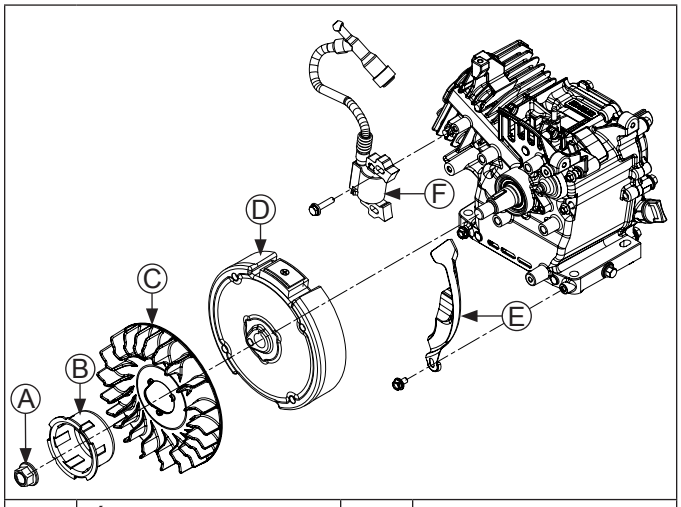
Reconditionnez les sièges des soupapes selon les instructions accompagnant la fraise pour sièges de soupape utilisée. La coupe de l'angle correct du collet de soupape, comme indiqué dans le Tableau des spécifications de jeu, et de l'angle correct du siège de soupape (89,5 °-90 °) permet d'obtenir l'angle d'interférence souhaité de 0° (1° coupe complète) avec une pression maximale sur les diamètres extérieurs du collet et du siège de la soupape.

Rodage des soupapes
Les soupapes neuves ou reconditionnées doivent être rodées pour assurer une bonne étanchéité. Utilisez une rectifieuse de soupape manuelle avec une ventouse pour le rodage final. Recouvrez le collet de la soupape d'une légère couche de pâte abrasive fine et faites tourner la soupape sur son siège à l'aide de la rectifieuse. Continuez le meulage jusqu'à ce que les surfaces du siège et du collet soient lisses. Nettoyez soigneusement la culasse dans de l'eau chaude additionnée de savon pour éliminer toute trace de la pâte adhésive. Séchez la culasse et appliquez une fine couche d'huile SAE 10 pour empêcher toute corrosion.

Joint de la tige de soupape d'admission
Certains moteurs utilisent un joint de tige de soupape sur la soupape d'admission.

Toujours utiliser un joint neuf quand les soupapes sont retirées de la culasse. Les joints doivent aussi être remplacés s'ils sont détériorés ou endommagés. Ne réutilisez jamais les vieux joints d'étanchéité.

Composants d'allumage/volant



A	Écrou de fixation du volant	**B**	Coupelle d'entraînement
C	Ventilateur du volant	**D**	Volant
E	Protection du volant	**F**	Module d'allumage

Dépose du module d'allumage

Retirez les vis fixant le module d'allumage au carter. Retirez le module d'allumage.

Dépose du volant

REMARQUE : Dans la mesure du possible, une clé à chocs doit être utilisée pour desserrer l'écrou de maintien du volant. Utilisez toujours une clé à sangle pour volant pour maintenir le volant en desserrant ou en serrant la vis du volant.

REMARQUE : Utilisez toujours un extracteur pour retirer le volant du vilebrequin. Ne frappez pas le vilebrequin ou le volant : ils risqueraient de se fissurer ou de s'endommager.

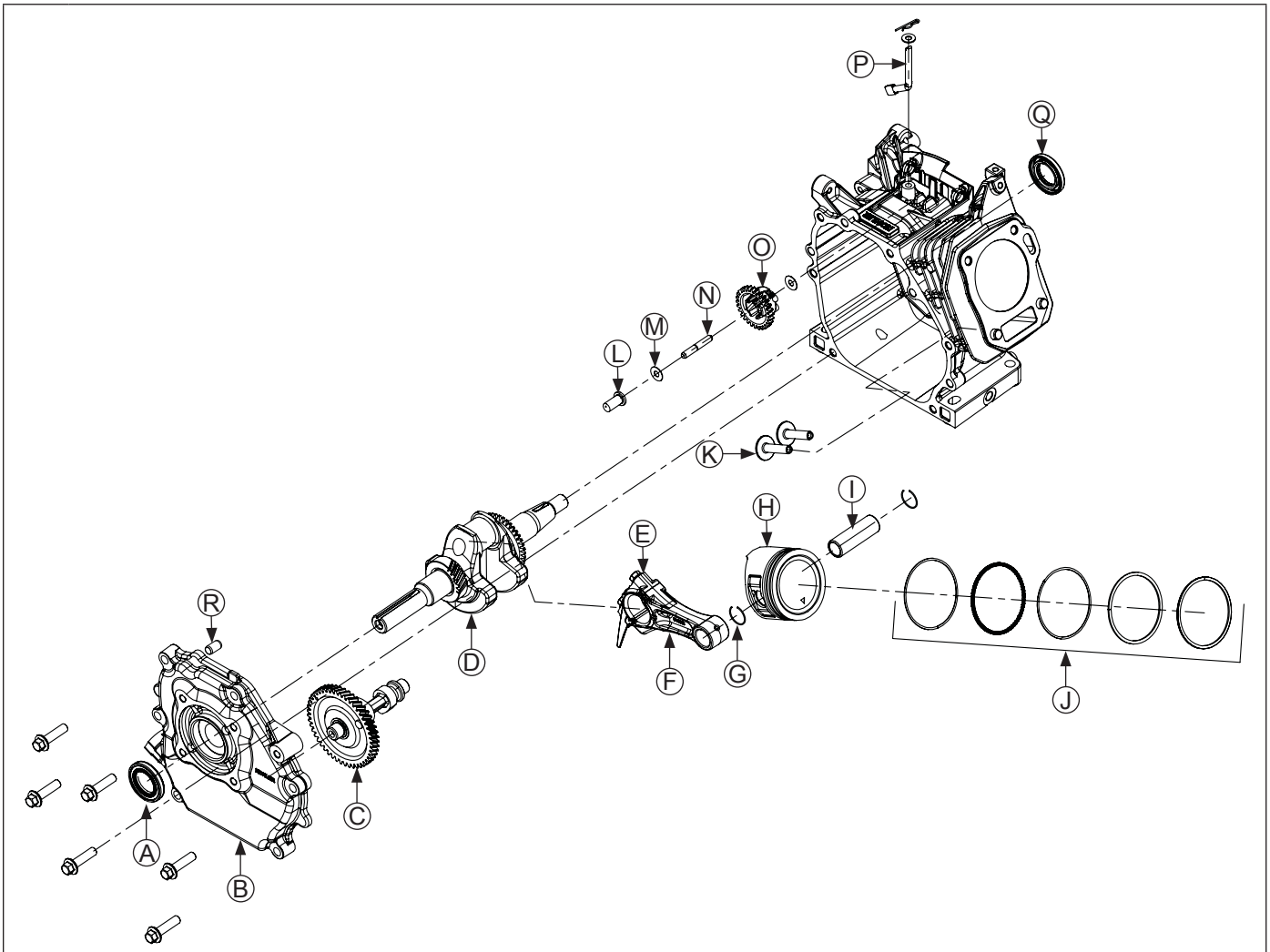
1. Retirez l'écrou de maintien du volant.
2. Retirez la coupelle d'entraînement et le ventilateur du volant.
3. Retirez la vis et la protection du côté droit du volant (nécessaire pour l'utilisation de l'extracteur à l'étape suivante).
4. Retirez le volant du vilebrequin à l'aide d'un extracteur approprié.
5. Retirez la clavette du volant dans la rainure du vilebrequin.

Contrôle
Recherchez des fissures sur le volant et des dommages sur la clavette du volant. Remplacez le volant s'il est fissuré. Remplacez le volant, le vilebrequin et la clavette si la clavette du volant est endommagée.

Installation du stator (si disponible)

1. Retirez la vis attachant le support du câble du stator et retirez le support.
2. Retirez les vis fixant le stator au carter.

Composants du carter



A	Joint d'étanchéité de la plaque de fermeture	**B**	Plaque de fermeture	**C**	Arbre à cames	**D**	Vilebrequin
E	Bouchon	**F**	Bielle	**G**	Fixation de l'axe de piston	**H**	Piston
I	Axe de piston	**J**	Jeu de segment	**K**	Poussoir	**L**	Coupelle de régulateur
M	Rondelle de régulateur	**N**	Arbre du régulateur	**O**	Réducteur du régulateur	**P**	Arbre intermédiaire du régulateur
Q	Joint d'étanchéité du carter	**R**	Broche de guidage				

Retirez la plaque de fermeture.

1. Retirez les vis attachant la plaque de fermeture au carter.
2. Repérez la languette de séparation moulée dans le périmètre de la plaque de fermeture. Insérez l'extrémité d'entraînement d'une clé à poignée articulée de 1/2 po entre la languette de séparation et la plaque de fermeture, puis tournez-la pour casser le joint RTV. Évitez de faire levier sur les surfaces d'étanchéité. Il y a risque de fuites.

Contrôle

Vérifiez le joint dans la plaque de fermeture et retirez-le s'il est usé ou endommagé. Un nouveau joint d'huile peut être monté une fois la plaque de fermeture montée sur le carter. Voir Remontage pour des instructions de montage du joint d'huile.

Vérifiez l'état de la surface du palier principal (voir Spécifications). Remplacez la plaque de fermeture si nécessaire.

Dépose de l'arbre à cames et des poussoirs de soupapes

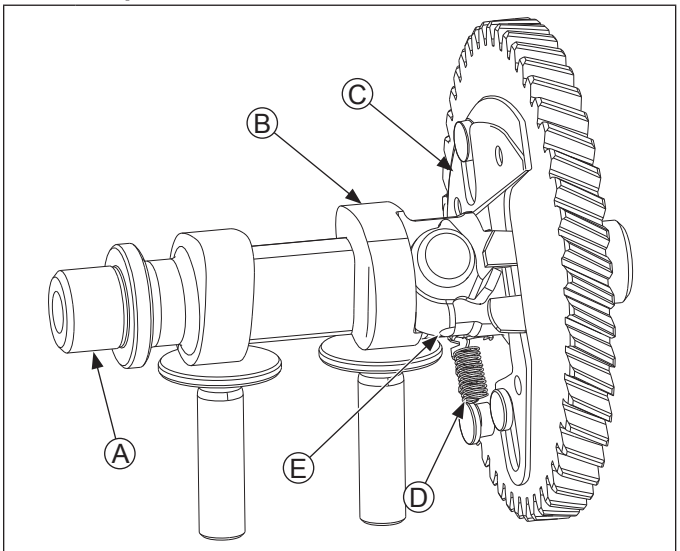
1. Retirez l'arbre à cames en le tirant tout droit hors du carter.
2. Retirez les poussoirs de soupapes en les tirant tout droit hors du carter. Marquez leurs positions.

Inspection et entretien

Inspectez les dents d'engrenage de l'arbre à cames. Si les dents sont très usées, ébréchées ou si certaines dents sont absentes, l'arbre à cames doit être remplacé. Si vous constatez une usure ou des dégâts inhabituels sur l'un des bossages de l'arbre à cames ou sur le poussoir correspondant, l'arbre à cames et les deux poussoirs doivent être remplacés. Vérification de l'état et fonctionnement du mécanisme du décompresseur automatique (ACR).

Décompresseur automatique (ACR)

Détails de fonctionnement du décompresseur automatique ACR



A	Arbre à cames	**B**	Bossage côté échappement
C	Poids de décompression	**D**	Ressort de rappel
E	Bras		

Ces moteurs sont équipés d'un ACR (décompresseur automatique). Le décompresseur automatique réduit la compression de la vitesse de lancement afin de faciliter le démarrage.

Opération
Il se compose d'un poids de décompression et d'un bras monté sur l'arbre à cames, et activé par un ressort de rappel. Lorsque le moteur tourne à des vitesses de lancement basses (1000 tr/min ou moins), le poids de décompression maintient le bras retient la broche afin qu'elle sorte au-dessus du talon de la came d'échappement. Ceci maintient la soupape d'échappement hors de son siège pendant la course de compression.

Une fois que la vitesse du moteur sera passée au-dessus d'environ 1000 tr/min, la force centrifuge entraîne le poids de décompression pour le déplacer vers l'extérieur qui rétracte le bras. Lorsqu'elle est dans cette position, le bras n'a aucun effet sur la soupape d'échappement et le moteur fonctionne à plein régime et compression.

Avantages
Grâce à la compression réduite lors des vitesses de lancement, plusieurs avantages importants sont obtenus :

1. Le démarrage manuel (rétractable) est beaucoup plus facile. Sans le décompresseur automatique, le démarrage manuel serait pratiquement impossible.
2. Les modèles à démarrage électrique peuvent utiliser un démarreur et une batterie plus petits qui sont plus pratiques pour cette application.
3. L'ACR élimine le besoin d'un mécanisme de retard/avance d'allumage. Un mécanisme de retard/avance d'allumage serait nécessaire sur les moteurs sans ACR afin d'éviter les rebonds qui auraient lieu au démarrage. L'ACR élimine ces rebonds ce qui sécurise le démarrage manuel.
4. Le réglage du starter est plus facile avec l'ACR. Si le moteur est noyé, l'excès de carburant est expulsé par la soupape d'échappement ouverte et n'influe donc pas sur le démarrage.
5. Les moteurs équipés d'un ACR démarrent beaucoup plus rapidement par temps froid par rapport aux moteurs sans ACR.
6. Les moteurs équipés d'un décompresseur ACR peuvent démarrer même si les bougies sont usées ou sales. Les moteurs sans ARC sont plus difficiles à démarrer avec les mêmes bougies.

Dépose du piston, de la bielle et du vilebrequin

REMARQUE : Si une saillie en carbone est présente sur le dessus d'un alésage du cylindre, utilisez un alésoir pour l'éliminer avant d'essayer de retirer le piston.

1. Retirez les vis attachant le capuchon d'extrémité à la bielle. Retirez le capuchon d'extrémité. Tout en guidant la bielle, faites glisser le piston et la bielle depuis l'alésage du cylindre.
2. Retirez le vilebrequin du carter.

Contrôle et révision de bielle
Contrôlez la surface d'appui (grosse extrémité) pour détecter les éraflures, toute usure excessive et contrôlez les jeux latéraux. Remplacez la bielle et le chapeau en cas d'usure excessive.

Des bielles de rechange sont disponibles dans des dimensions standard.

Contrôle des pistons et segments
Des rayures et des éraflures sur les pistons et les parois du cylindre se produisent quand les températures internes du moteur approchent le point de soudage du piston. Ces températures élevées sont générées par des frictions généralement attribuées à une mauvaise lubrification et/ou à une surchauffe du moteur.

Normalement, une faible usure est constatée dans la zone de bossage du piston ou l'axe du piston. Si le piston et la bielle d'origine peuvent être réutilisés après avoir installé les nouveaux segments, l'axe d'origine peut aussi être réutilisé mais de nouvelles fixations sont nécessaires. L'axe du piston fait partie de l'unité constituée par le piston ; si l'axe ou le bossage du piston sont usés ou abîmés, un nouveau piston doit être installé.

Une consommation excessive d'huile et une fumée d'échappement de couleur bleue indiquent en général une défaillance du segment. Quand les segments sont en mauvais état, l'huile pénètre dans la chambre de combustion où elle brûle avec le carburant. Une consommation élevée d'huile est aussi observée quand la coupe du segment est incorrecte étant donné que le segment n'est plus adapté à la paroi du cylindre. L'huile n'est plus contrôlée quand les coupes de segments ne sont pas échelonnées pendant l'installation.

Quand la température du cylindre est trop élevée, la laque et le vernis s'amassent sur le piston, rendant le segment collant et résultant en une usure rapide. Un segment usé a généralement un aspect brillant et lisse.

Les rayures sur les segments et les pistons sont causées par des matières abrasives comme le carbone, la poussière ou des morceaux de métal dur.

Une détonation se produit quand une partie de la charge de carburant s'allume spontanément à cause de la chaleur et de la pression générées juste après l'allumage. Ceci

créé 2 fronts de flammes qui se rencontrent et explosent en créant des pression de martelage extrêmes sur une section précise du piston. La détonation se produit en général avec des carburants de faibles octanes.

L'allumage prématuré ou l'allumage de la charge de carburant avant l'étincelle réglée peuvent causer des dommages similaires à ceux d'une détonation. Les dommages causés par un allumage prématuré sont souvent plus graves que ceux dus à une détonation. L'allumage prématuré est causé par un point chaud dans la chambre de combustion à partir de sources telles que des dépôts de carbone, des ailettes bloquées, des soupapes mal scellées ou une bougie de type incorrect.

Des pistons de rechange sont disponibles pour des dimensions d'alésage standard. Les pistons de remplacement se composent de jeux de nouveaux segments et de nouveaux axes de piston.

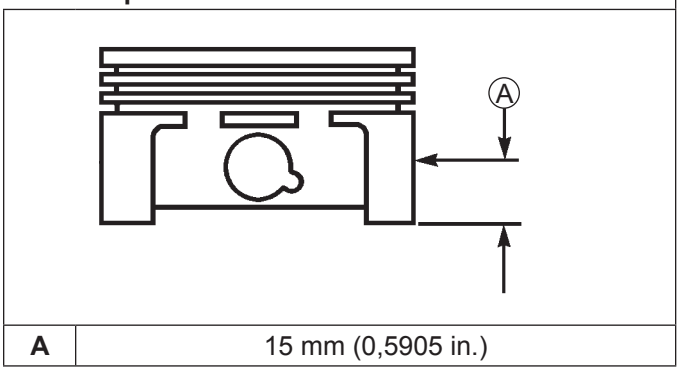
Des jeux de segments de rechange sont disponibles pour des dimensions standard. Utilisez toujours de nouveaux segments lors de l'installation des pistons. N'utilisez jamais de vieux segments.

Certains points importants à ne pas oublier pour l'entretien des segments :

1. L'alésage du cylindre doit être nettoyé avant la mise en place des kits de remplacement des segments de piston.
2. Si le trou du cylindre ne nécessite pas de réalésage et si l'ancien piston est encore dans les limites d'usure et sans marques ou éraflures, l'ancien piston peut être réutilisé.
3. Retirez les anciens segments et nettoyez les gorges. Ne réutilisez jamais de vieux segments.
4. Avant de mettre en place les segments sur le piston, placez chacun des segments supérieurs dans les gorges correspondantes sur l'alésage du cylindre et contrôlez le jeu à la coupe du segment. Comparez la coupe du segment aux spécifications de jeu.
5. Une fois les nouveaux segments de compression (du haut et du centre) installés sur le piston, contrôlez le jeu entre le piston et le côté du segment. Comparez le jeu aux spécifications de jeu. Si le jeu latéral est supérieur, un nouveau piston doit être utilisé.

Mesure du jeu piston-alésage

Détail du piston



A	15 mm (0,5905 in.)

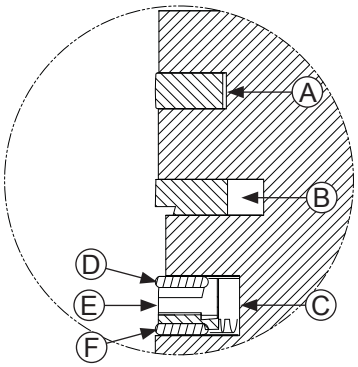
REMARQUE : N'utilisez pas un calibre, trop imprécis pour mesurer le jeu entre le piston et le trou. N'utilisez qu'un micromètre.

Avant d'installer le piston dans l'alésage du cylindre, le jeu doit être vérifié avec précision. Souvent cette étape est évitée, mais si les jeux ne sont pas dans les limites recommandées, une défaillance du moteur peut se produire.

Procédez comme suit pour mesurer de manière précise le jeu entre le piston et l'alésage :

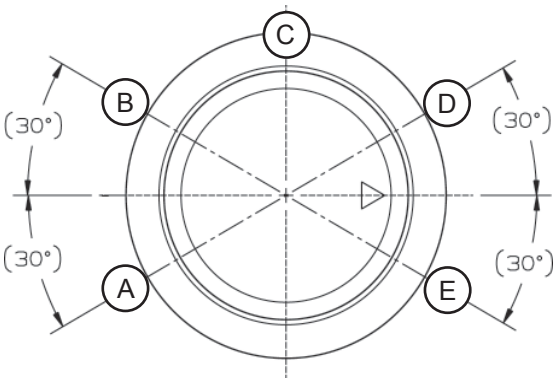
1. Avec un micromètre, mesurez le diamètre du piston perpendiculairement à l'axe du piston à 15 mm (0,5905 in.) au-dessus du bas de la jupe du piston.
2. Utilisez un micromètre d'intérieur, un calibre télescopique ou un calibre pour mesurer l'alésage du cylindre. Mesurez à environ 7,0 mm (0,2756 in.) sous le sommet du trou perpendiculairement à l'axe du piston.
3. Le jeu piston-alésage correspond à la différence entre le diamètre de l'alésage et le diamètre du piston (étape 2 moins étape 1).

Installation des nouveaux segments de piston



A	Bague de compression supérieure	**B**	Segment de compression central
C	Segment d'huile	**D**	Rail supérieur
E	Extracteur de segment	**F**	Rail inférieur

Orientation des segments de piston



A	Écart du segment de compression central	**B**	Écart du rail d'huile inférieur
C	Écart de l'extracteur de la bague de commande de l'huile	**D**	Écart du rail d'huile supérieur
E	Écart de la bague de compression supérieure		

REMARQUE : Les segments doivent être installés correctement. Installez d'abord le segment racleur (gorge inférieure), puis le segment de compression central (gorge centrale) et pour terminer le segment de compression supérieur (gorge supérieure). Le segment racleur est

composé de trois pièces, un rail supérieur, un écarteur et un rail inférieur.

Pour installer de nouveaux segments de piston, procédez comme suit :

Utilisez un écarteur spécial pour installer les segments.

1. Segment racleur (gorge inférieure) : Installez d'abord l'écarteur, puis le rail inférieur et le rail supérieur pour terminer. Assurez-vous que les extrémités de l'écarteur ne se chevauchent pas. Ajustez les écarts de segment.
2. Segment de compression central (gorge centrale) : Installez le segment de compression central avec un écarteur de segment de piston. Assurez-vous que le repère d'identification est orienté vers le haut ou la bande colorée (le cas échéant) se trouve à gauche de la coupe. Ajustez les écarts de segment.
3. Segment de compression supérieur (gorge supérieure) : Installez le segment de compression supérieur avec un écarteur de segment de piston. Assurez-vous que le repère d'identification est orienté vers le haut ou la bande colorée (le cas échéant) se trouve à gauche de la coupe. Ajustez les écarts de segment.

Inspection et entretien du vilebrequin
Inspectez les dents d'engrenage du vilebrequin et du pignon ACR. Si les dents sont très usées, ébréchées ou si certaines dents sont absentes, le vilebrequin doit être remplacé.

Recherchez sur les surfaces de palier du vilebrequin des rayures, des entailles, etc. Mesurez le jeu fonctionnel entre les tourillons du vilebrequin et les alésages de palier respectifs. Utilisez un micromètre d'intérieur ou un calibre télescopique pour mesurer le diamètre intérieur des deux alésages de palier sur le plan vertical et horizontal. Utilisez un micromètre extérieur pour mesurer le diamètre extérieur des tourillons de palier principal de vilebrequin. Faites la soustraction des diamètres de tourillon avec les diamètres d'alésage respectifs pour obtenir les jeux fonctionnels. Vérifiez les résultats par rapport aux valeurs dans les tableaux des spécifications. Si les jeux fonctionnels sont dans les spécifications, et qu'il n'y a pas de rayures, entailles, etc. le reconditionnement n'est pas nécessaire. Si les surfaces de contact sont usées ou endommagées, le carter et/ou le carter d'huile doit être remplacé.

Vérifiez la clavette de vilebrequin. Si elle est usée ou en mauvais état, le vilebrequin doit être remplacé.

Inspectez le maneton pour détecter des marques ou des transfert de métal. Les marques légères peuvent être nettoyées avec un chiffon imbibé d'huile. Si les limites des spécifications sont dépassées, il est nécessaire de remplacer le vilebrequin.

Dépose du régulateur

REMARQUE : Marquez l'emplacement de toutes les pièces du régulateur au fur et à mesure de leur démontage.

1. Retirez la goupille d'attelage de l'arbre intermédiaire du régulateur.
2. Retirez l'arbre intermédiaire du régulateur de l'intérieur du carter.
3. Retirez la coupelle et la rondelle du réducteur.
4. À l'aide d'un outil approprié, enlevez l'arbre du régulateur du carter.

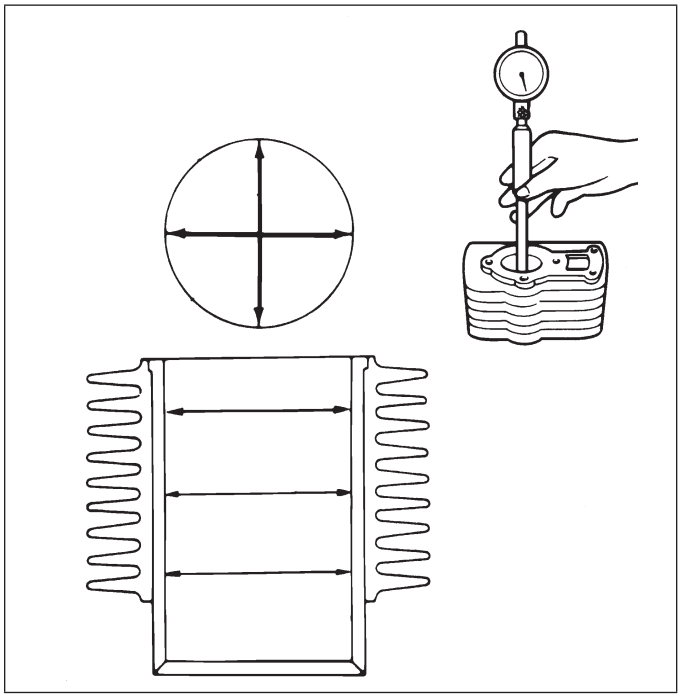
Contrôle
Inspectez les dents du réducteur. Remplacez le réducteur si des dents sont usées ou manquantes. Vérifiez les masselottes. Elles doivent se déplacer sans problème dans le réducteur.

Dépose des joints d'étanchéité du carter et de la plaque de fermeture

1. Retirez le joint du carter du moteur.
2. Retirez le joint d'huile de la plaque de fermeture.

Carter

Détails de l'alésage de cylindre



Inspection et entretien
Vérifiez toutes les surfaces de joint pour s'assurer qu'elles ne comportent pas de restes de joints. Elles ne doivent pas non plus être profondément rayées.

Vérifiez si l'alésage du cylindre n'est pas rayé. Dans certains cas graves, le carburant non brûlé peut endommager la paroi du cylindre. Il élimine l'huile nécessaire à la lubrification du piston et de la paroi du cylindre. Avec l'écoulement du combustible brut contre la paroi du cylindre, les segments de piston sont en contact métal contre métal avec la paroi. Les éraflures sur la paroi du cylindre peuvent aussi être causées par des points chauds localisés dus à un blocage des ailettes de refroidissement ou une lubrification contaminée ou inappropriée.

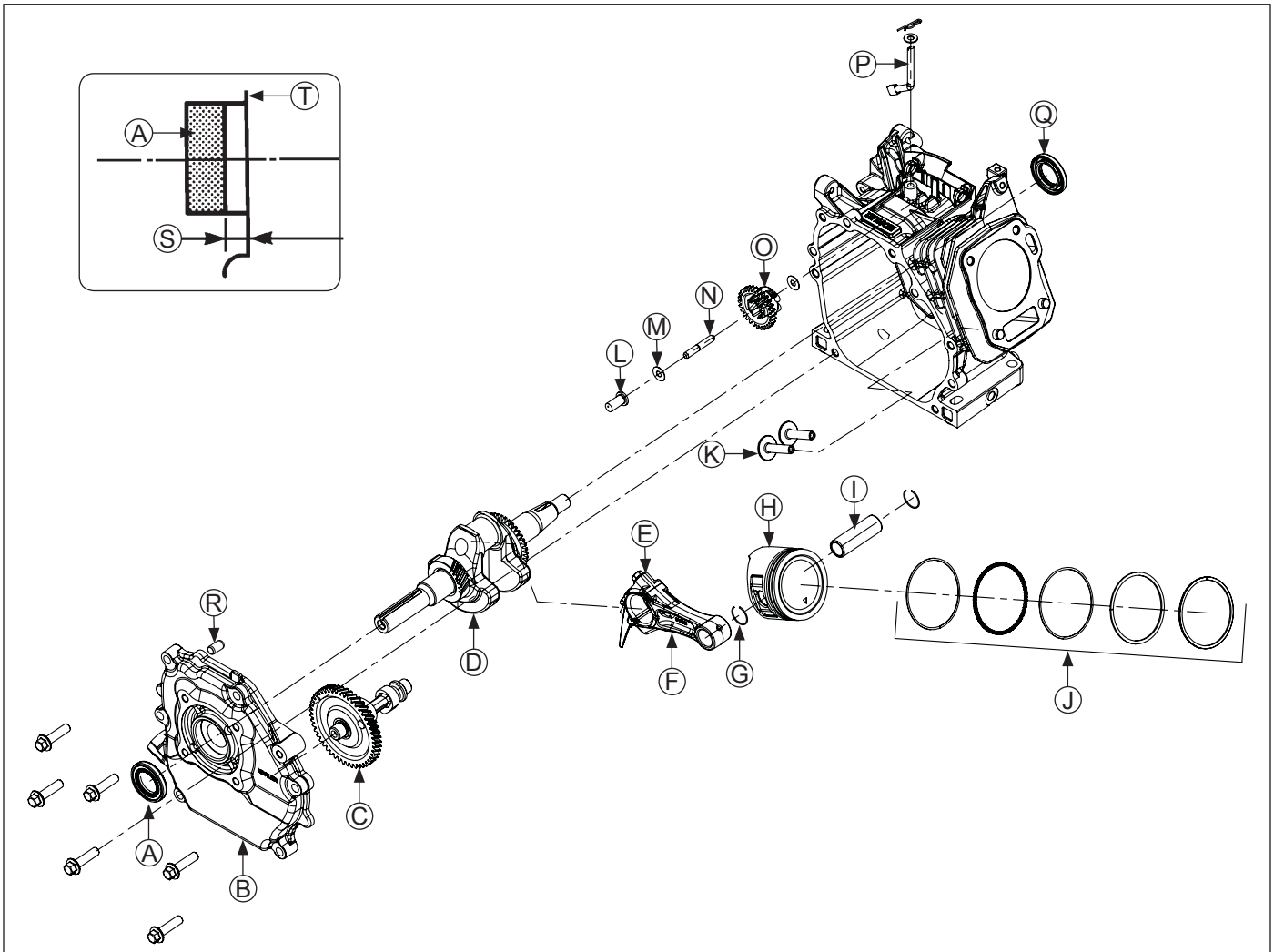
Si l'alésage du cylindre est éraflé, usé ou déformé, un remplacement est nécessaire. Utilisez un micromètre d'intérieur pour déterminer l'usure.

Reniflard

Le reniflard est conçu pour contrôler la quantité d'huile dans la culasse tout en maintenant le vide nécessaire dans le carter.

Quand les pistons se déplacent vers le bas, les gaz du carter poussent la lame via le filtre à mailles dans le système d'admission. La course des pistons vers le haut ferme la lame et créé une faible dépression dans le carter inférieur. L'huile séparée via le filtre retourne dans le carter.

Composants du carter



A	Joint d'étanchéité de la plaque de fermeture	**B**	Plaque de fermeture	**C**	Arbre à cames	**D**	Vilebrequin
E	Bouchon	**F**	Bielle	**G**	Fixation de l'axe de piston	**H**	Piston
I	Axe de piston	**J**	Jeu de segment	**K**	Poussoir	**L**	Coupelle de régulateur
M	Rondelle de régulateur	**N**	Arbre du régulateur	**O**	Réducteur du régulateur	**P**	Arbre intermédiaire du régulateur
Q	Joint d'étanchéité du carter	**R**	Broche de guidage	**S**	Profondeur du joint d'étanchéité	**T**	Surface extérieure

REMARQUE : L'assemblage du moteur doit être conforme aux valeurs de couple spécifiées, aux séquences de serrage et aux jeux. Le non-respect de ces indications peut entraîner des dommages ou une usure grave du moteur. N'utilisez que des joints neufs.

Installation des joints d'étanchéité du carter et de la plaque de fermeture

REMARQUE : Pour les étapes 2 et 3, positionnes les joints d'huile avec les repères d'identification visibles et en face de vous.

1. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'éraflures, rayures ou dégâts dans les trous pour les joints d'huile. Le carter et de la plaque de fermeture doivent être propres.
2. Utilisez un outil de montage pour joint et installez le joint d'huile dans la plaque de fermeture à une profondeur de 3,52 mm (0,139 in.) de la surface extérieure.
3. Utilisez un outil de montage pour joint et installez le joint d'huile dans le carter à une profondeur de 1,5-2,0 mm (0,59-0,079 in.) de la surface extérieure.
4. Appliquez un léger revêtement de graisse au lithium pour sceller les lèvres après l'installation.

Installation du régulateur

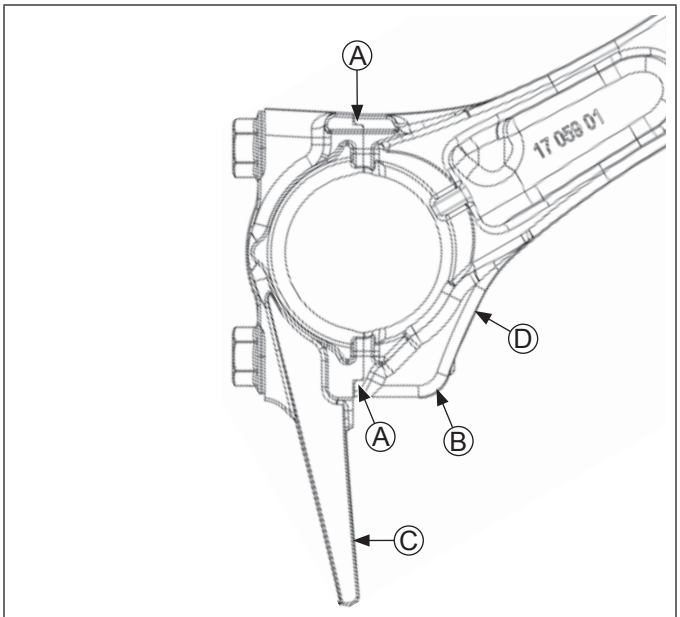
1. Montez l'arbre du réducteur du régulateur et ajoutez une rondelle de butée sur l'arbre.
2. Montez le réducteur du régulateur dans le carter à l'aide d'une presse ou d'un outil spécial avec de petits coups jusqu'à ce que l'extrémité de l'arbre soit à 78,862 mm (3,105 in.) sous la surface de joint usinée du carter.
3. Installez une rondelle de butée et une coupelle sur l'arbre du réducteur du régulateur.
4. Installez une rondelle de butée sur l'arbre du réducteur du régulateur et faites glisser l'arbre à travers l'intérieur du carter du moteur.
5. Installez la deuxième rondelle plate sur l'arbre. Positionnez l'arbre de sorte que l'extrémité plate de l'arbre soit orientée vers la gauche (position 9h00). Insérez le clip de sorte que l'extrémité de la goupille soit en contact avec la section relevée du bossage du carter, ce qui limite le mouvement vers l'intérieur de l'arbre.

Installation du vilebrequin

Glissez l'extrémité du volant du vilebrequin avec précaution à travers le joint.

Installation de la bielle avec le piston et les segments de piston

Détail de la bielle



A	Repères de montage	**B**	Décalage
C	Godet	**D**	Trou d'huile

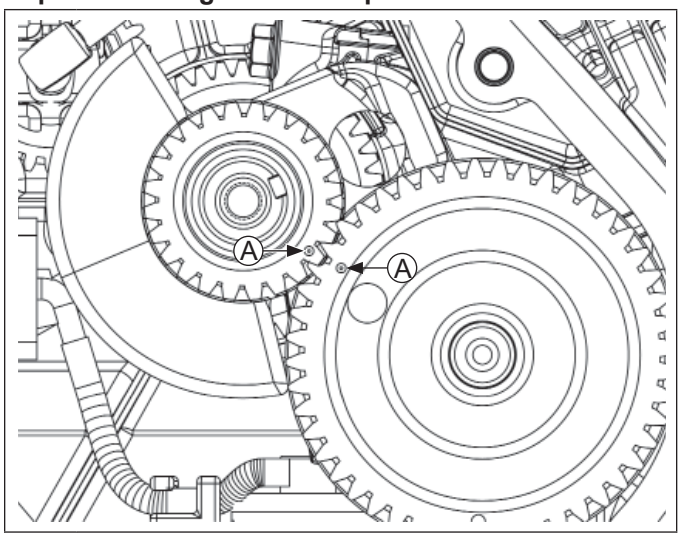
REMARQUE : Si le piston et/ou la bielle ont été changés ou retirés, vérifiez que la graduation du piston et le godet sont orientés correctement avant l'installation.

REMARQUE : Installez d'abord le segment racleur, puis le segment de compression central et pour terminer le segment de compression supérieur. Le segment racleur est composé de trois pièces, un rail supérieur, un écarteur et un rail inférieur.

1. Montez le piston avec le repère de montage du piston sur la bielle avec le godet du capuchon d'extrémité vers le bas.
2. Installez la bielle avec un décalage vers le bas et le trou d'huile en position 4h00. Les repères de montage doivent être alignés comme indiqué.
3. Insérez les segments de piston dans les gorges.
4. Graissez le trou du cylindre, le piston, la broche de piston et les segments de piston avec de l'huile moteur. Comprimez les segments avec un compresseur de segment.
5. Graissez le tourillon du vilebrequin et les surfaces de palier de la bielle avec de l'huile moteur.
6. Vérifiez que la graduation sur le piston est orientée vers la base du moteur. Utilisez le manche d'un marteau avec un manche ou une goupille arrondie en bois et tapez légèrement pour enfoncer le piston dans le cylindre. Veillez à ce que les rails du segment racleur ne se détachent pas entre le fond du compresseur et le haut du cylindre.
7. Installez le capuchon d'extrémité de la bielle sur la bielle avec le godet en bas et avec les marques de montage alignées.
8. Serrez les vis de la bielle par étapes au couple de 12 N·m (106 in. lb.).

Installation des poussoirs de soupapes et de l'arbre à cames

Repères de calage du vilebrequin et de l'arbre à cames

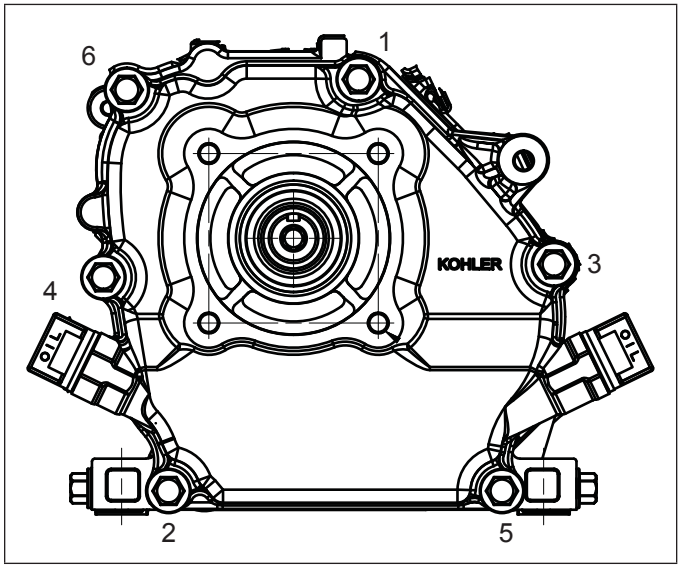


A	Repères de calage

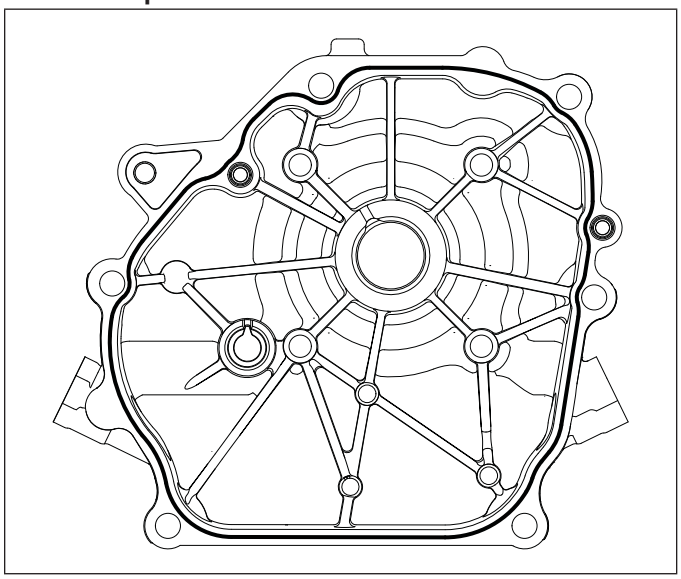
1. Identifiez l'emplacement correct des poussoirs de soupape. Graissez la face et la tige de chaque poussoir avec de l'huile moteur. Installez chaque poussoir dans son trou respectif.
2. Graissez les surfaces de contact de l'arbre à cames et les bossages, ainsi que le trou de l'arbre à cames dans le carter avec de l'huile de moteur.
3. Pivotez le vilebrequin vers le point mort pour que le repère de calage (renfoncement) sur l'engrenage plus petit se trouve sur la position 4h00. Montez l'arbre à cames dans le carter en alignant les repères de montage sur les engrenages.

Installation de la plaque de fermeture

Ordre de serrage



Gabarit de pose de l'enduit

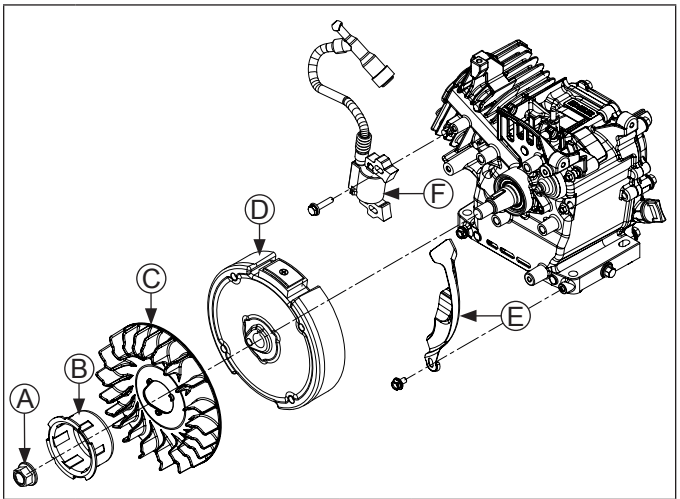


REMARQUE : Vérifiez que le levier du régulateur est contre la coupelle sur le réducteur.

L'enduit d'étanchéité RTV est utilisé comme joint entre la plaque de fermeture et le carter. Reportez-vous à Outils et aides pour consulter la liste des enduits d'étanchéité approuvés. N'utilisez que des enduits d'étanchéité neufs. Le non respect de cette consigne peut provoquer des fuites.

1. Vérifiez que les surfaces de contact du carter et de la plaque de fermeture sont propres et ne présentent pas d'éraflures ou de rayures.
2. Montez les broches de guidage si elles ont été démontées.
3. Appliquez un cordon d'enduit RTV de 1,5 mm (1/16 in.) sur la surface d'étanchéité de la plaque de fermeture. Voir le modèle de pose de l'enduit d'étanchéité. La plaque de fermeture doit être installée dans les 5 minutes qui suivent l'application du joint afin d'assurer une étanchéité correcte.
4. Installation de la plaque de fermeture sur le carter Calez avec précaution les extrémités de l'arbre à cames et de l'arbre d'équilibrage sur les paliers correspondants. Faites pivoter légèrement le vilebrequin pour permettre d'enclencher les dents du réducteur du régulateur.
5. Montez les vis attachant la plaque de fermeture au carter. Serrer les vis dans l'ordre indiqué au couple de 24 N·m (212 in. lb.).

Composants d'allumage/volant



A	Écrou de fixation du volant	**B**	Coupelle d'entraînement
C	Ventilateur du volant	**D**	Volant
E	Protection du volant	**F**	Module d'allumage

Installation du stator (si disponible)

1. Alignez le stator aux trous de fixation afin que les câbles se trouvent à la position 3h00.
2. Montez et serrez les vis en croix`au couple de 10 N·m (89 in. lb.) ; puis serrez 1 de nouveau.
3. Passez le câble du stator le long du carter et faites-le sortir au niveau de l'encoche sur le côté.
4. Positionnez le support sur les câbles du stator et montez et serrez les vis au couple de 10 N·m (89 in. lb).

Installation du volant

⚠ ATTENTION

L'endommagement du vilebrequin et du volant peut causer des blessures personnelles.

Des procédures inappropriées peuvent casser des pièces. Les pièces cassées peuvent être projetées du moteur. Respectez toujours les précautions et les méthodes pour installer le volant.

REMARQUE : Avant d'installer le volant, vérifiez que l'extrémité du vilebrequin et le trou du moyeu du volant sont propres, secs et ne comportent aucune trace de lubrifiant. La

présence de lubrifiants peut provoquer des contraintes sur le volant qui peut être endommagé quand l'écrou est serré selon les recommandations.

REMARQUE : Assurez-vous que la clavette du volant est correctement installée dans la rainure. Le volant risque de se fissurer ou d'être endommagé si la clavette est mal installée.

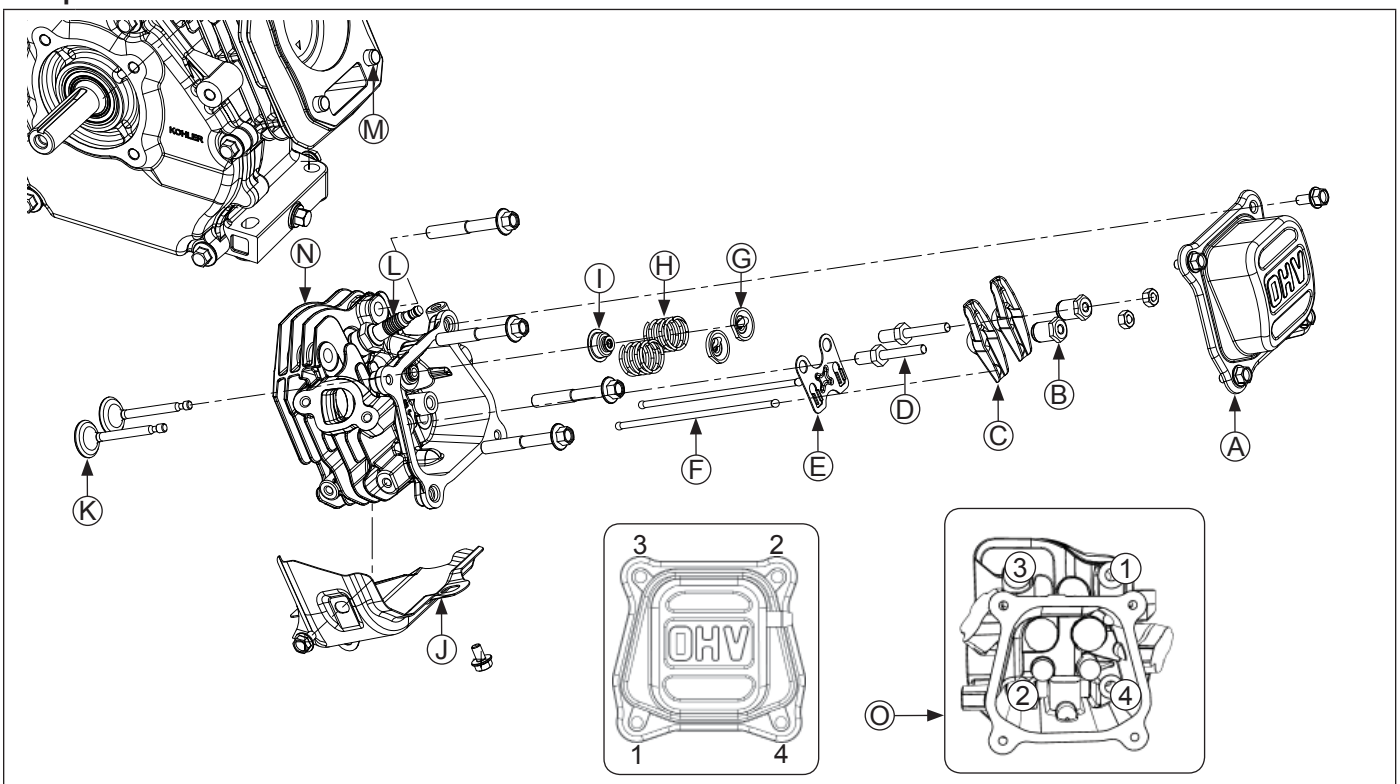
1. Installez la clavette Woodruff sur la rainure du vilebrequin. Vérifier que la clavette est bien installée et parallèle au tenon d'arbre.
2. Installez le volant sur le vilebrequin en veillant à ne pas déplacer la position de la clavette Woodruff.
3. Montez la protection du volant et attachez-la avec une vis.
4. Placez les bossages du ventilateur dans les trous correspondants du volant.
5. Positionnez la coupelle d'entraînement sur le volant, en engageant le bossage sur sa base avec le trou correspondant surle volant. Maintenez en position et installez l'écrou. Serrez à la main pour maintenir le coupelle enclenchée.
6. Utilisez une clé de maintien du volant et serrez avec une clé l'écrou du volant. Serrez l'écrou au couple de 74 N·m (655 in. lb.).

Installation du module d'allumage

REMARQUE : Vérifiez que le module d'allumage est correctement orienté.

1. Tournez le volant pour que l'aimant soit opposé à l'emplacement où le module d'allumage sera installé.
2. Installez le module d'allumage sans serrer sur les bossages avec des vis. Éloignez le plus possible le module du volant, puis serrez les vis juste assez pour le maintenir en position.
3. Faites tourner le volant dans le sens horaire jusqu'à ce que l'aimant se trouve sous 1 pied du module d'allumage.
4. Insérez un calibre plat de 0,254 mm (0,010 in.) entre chaque pied du module et l'aimant. Desserrez la vis la plus proche et laissez l'aimant attirer le module contre le calibre. Poussez contre le module pour serrer le pied contre le calibre tout en serrant la vis.
5. Faites tourner le volant jusqu'à ce que l'aimant soit sous l'autre pied du module. Desserrez la vis la plus proche et laissez l'aimant attirer le module contre le calibre. Poussez contre le module pour serrer le pied contre le calibre tout en serrant la vis.
6. Serrer les deux vis du module au couple de 8 N (70,8 in. lb.).
7. Tournez le volant en arrière et en avant, en vérifiant que l'aimant ne cogne pas contre le module.
8. Connectez le câble de court-circuit à la borne inférieure du module d'allumage et acheminez le câble à travers le haut du carter.

Composants de culasse



A	Couvercle de soupape	**B**	Écrou de réglage	**C**	Culbuteur	**D**	Goujon du culbuteur
E	Guidage de poussoir	**F**	Poussoir	**G**	Clavette de soupape	**H**	Ressorts de soupape
I	Joint de la tige de soupape d'admission	**J**	Protection du cylindre	**K**	Soupape	**L**	Bougie
M	Broches de guidage	**N**	Culasse	**O**	Ordre de serrage		

Assemblage de la culasse

REMARQUE : Le moteur utilise un joint de tige de soupape sur la soupape d'admission. Utilisez toujours un joint neuf quand les soupapes sont installées dans la culasse. Ne réutilisez jamais les vieux joints d'étanchéité.

1. Installez les soupapes sur leurs positions respectives.
2. Installez un nouveau joint de soupape sur la tige de la soupape d'admission.
3. Installez les ressorts et fixations de soupape dans leurs emplacements respectifs dans la culasse. En utilisant la pression de la main, comprimez chaque ressort de soupape et faites glisser chaque fixation sur la tige de soupape pour la verrouiller en place.

Installation de la culasse

1. Assurez-vous qu'il n'existe aucune rayure ou éraflure sur les surfaces de contact du vilebrequin ou du carter.
2. Tournez le vilebrequin pour positionner le piston au point mort sur la course de compression.
3. Montez les broches de guidage dans les renfoncements autour des trous de boulons inférieurs de la culasse et montez un nouveau joint de culasse.
4. Installez la culasse et les vis. Serrez les vis d'abord á un couple de 12 N·m (106 in. lb.) en suivant l'ordre indiqué dans la séquence montrée. Puis serrez au couple final de 24 N·m (212 in. lb.).

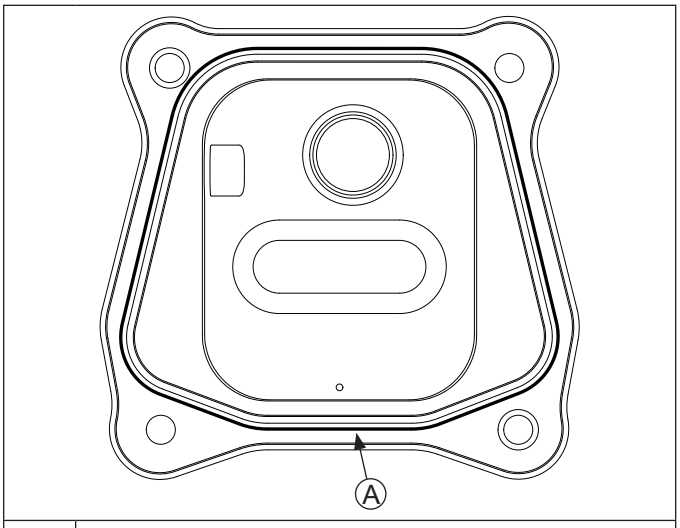
Installation des tiges de poussée et des culbuteurs

REMARQUE : Les poussoirs doivent toujours être installés dans leur emplacement d'origine.

1. Installez la plaque de guidage de poussoir en alignant les trous pour les goujons de l'arbre à culbuteurs. Montez les goujons de l'arbre à culbuteur et serrez à un couple de 24 N·m (212 in. lb.).
2. Trempez les bouts des poussoirs dans de l'huile moteur et installez-les dans leur emplacement respectif, en les calant dans leur douille.
3. Montez les bras de culbuteurs, régleurs et contre-écrous sur les goujons de l'arbre à culbuteur et les poussoirs.
4. Réglez le jeu du poussoir de soupape ainsi :
   a. Vérifiez que le piston se trouve toujours en haut de la course de compression.
   b. Insérez un calibre plat entre le bras de culbuteur et la tige de soupape. Le jeu recommandé de soupape au bras de culbuteur est de 0,1 mm (0,0040 in.) pour l'admission et 0,15 mm (0,0060 in.) pour l'échappement.
   c. Réglez le jeu selon le besoin en desserrant le contre-écrou et en serrant le régleur.
      Tournez dans le sens horaire pour réduire le jeu.
      Tournez dans le sens anti-horaire pour augmenter le jeu.
   d. Empêchez le régleur de tourner et serrez le contre-écrou. Serrez le contre-écrou au couple de 10 N·m (88,5 in. lb.).
   e. Vérifiez de nouveau que le jeu est correct.
5. Réglez l'écartement de la nouvelle bougie sur 0,76 mm (0,030 in.).
6. Remettez en place la bougie et la serrer à un couple de 27 N·m (20 ft. lb.).

Installation du couvercle de soupape

Gabarit de pose de l'enduit



A	Enduit RTV

REMARQUE : N'utilisez que des enduits d'étanchéité neufs. Le non respect de cette consigne peut provoquer des fuites. Consultez Outils et aides pour des informations sur les distributeurs de joint.

REMARQUE : Afin d'assurer l'adhésion correcte du joint aux deux surfaces de contact, réalisez l'étape 3 immédiatement (5 minutes maximum) après l'application de RTV.

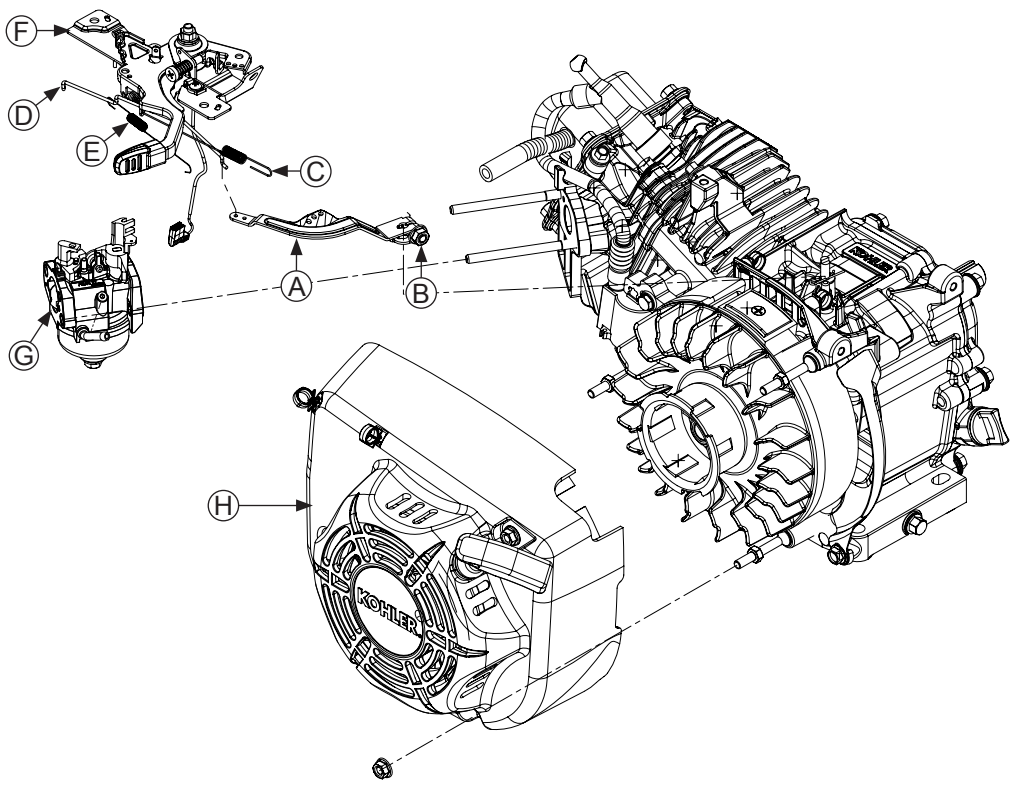
Le joint adhésif silicone RTV est utilisé comme joint entre le couvercle de soupape et la culasse. Reportez-vous à Outils et aides pour consulter la liste des enduits d'étanchéité approuvés.

1. Préparez les surfaces de contact de la culasse et du couvercle de soupape.
2. Appliquez un cordon d'enduit d'étanchéité de 1,5 mm (1/16 in.) sur le couvercle de soupape comme indiqué.
3. Montez le couvercle de soupape sur la culasse avec des vis et serrez au couple de 8 N·m (70.8 in. lb.) selon la séquence indiquée.

Installation de la protection du cylindre

Installez la protection du cylindre. Serrez les vis au couple de 8 N·m (70.8 in. lb.).

Composants du panneau de commande/carter de ventilateur/



A	Levier du régulateur	**B**	Écrou	**C**	Ressort du régulateur	**D**	Tringle de l'accélérateur
E	Ressort amortisseur de torsion	**F**	Unité de commande	**G**	Carburateur	**H**	Carter de ventilateur/ Démarreur rétractable

Installation de la plaque de l'accélérateur

Montez la plaque de l'accélérateur à l'aide de vis.

Installation du carburateur

1. Installez un nouveau joint isolant de culasse sur les goujons du carburateur, suivis de l'isolation, du carburateur du joint isolant, le carburateur et le joint du filtre à air.
2. Connectez la tringle de l'accélérateur et le ressort amortisseur dans leurs trous respectifs sur le levier de l'accélérateur.

Installation du carter de ventilateur/démarreur rétractable

1. Positionnez le câble de la bougie dans le clip moulé dans l'isolation du carburateur.
2. Montez le carter de ventilateur/démarreur rétractable sur le carter avec des écrous. Serrez les écrous au couple de 8 N·m (70.8 in. lb.).

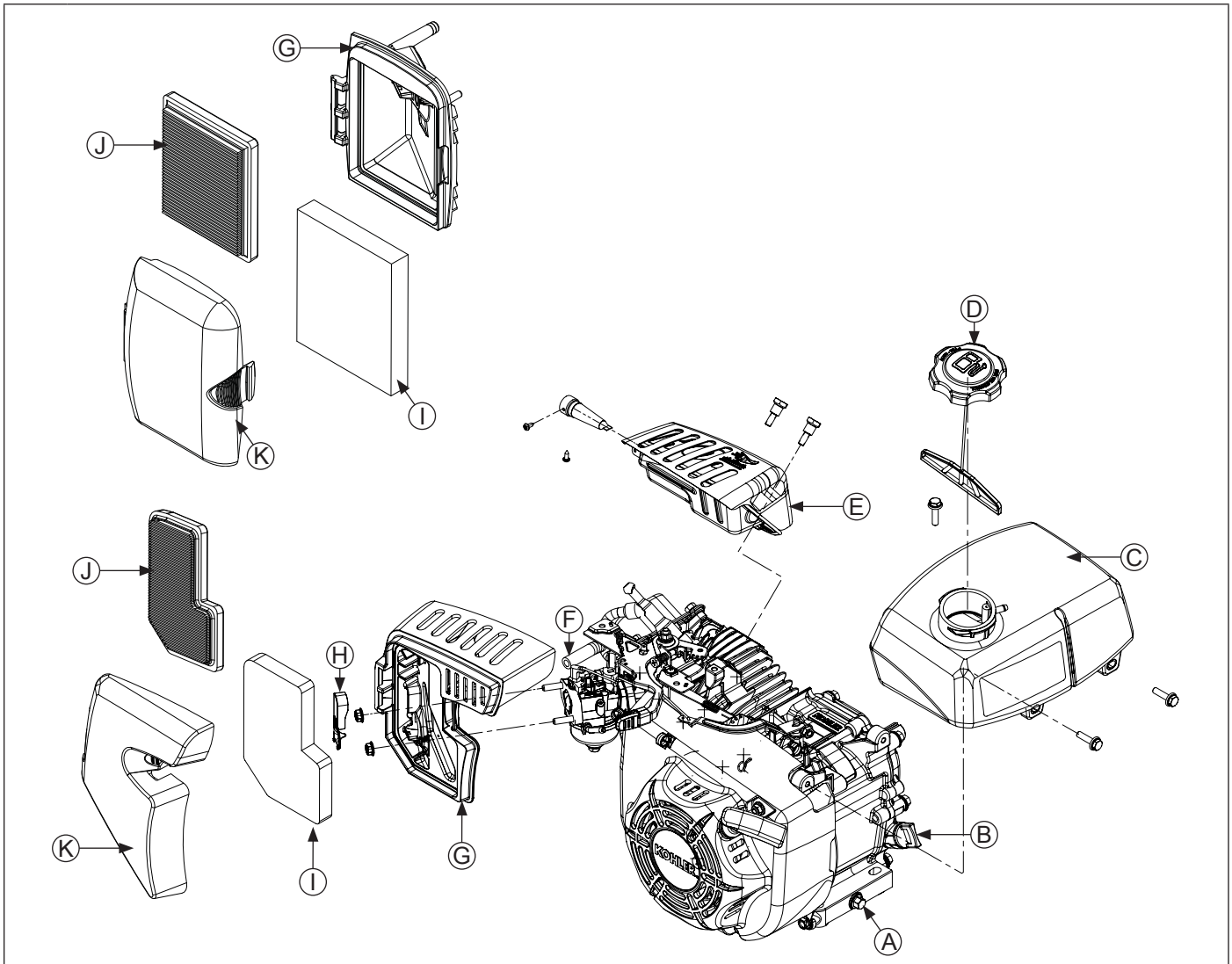
Installation du démarreur électrique et du panneau de commande (le cas échéant)

1. Alignez et montez le moteur du démarreur électrique au carter. Installez et serrez les vis au couple de 24 N·m (212 in. lb.).
2. Connectez les câbles électriques du module d'allumage, de l'interrupteur d'allumage, du relais et du démarreur.
3. Montez le panneau de commande sur le carter et attachez-le avec des vis. Vérifiez que les câbles de terre sont placés entre la vis et le support. Serrez les vis au couple de 24 N·m (212 in. lb.).

Montez le levier de l'accélérateur, le levier du régulateur, la tringlerie de l'accélérateur, le ressort amortisseur et le ressort du régulateur.

1. Montez la rondelle en nylon et le ressort sur la plaque de l'accélérateur.
2. Connectez le ressort au levier de l'accélérateur et la plaque de l'accélérateur. Montez le levier de l'accélérateur sur la plaque de l'accélérateur. Montez la rondelle à onglets (avec l'onglet engagé dans la fente) et attachez avec un écrou.
3. Serrez l'écrou au couple de 4,5-6 N·m (40-53 in. lb.).
4. Installez le levier du régulateur sur l'arbre.
5. Connectez le ressort amortisseur et la tringlerie de l'accélérateur au levier du régulateur. Connectez le ressort du régulateur au levier du régulateur et au levier de l'accélérateur.
6. Tournez le levier du régulateur dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il s'arrête. Tournez le bras du régulateur dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il s'arrête. Tenez les deux dans cette position et serrer l'écrou du levier du régulateur au couple de 7 N.m (62 in. lb.).

Composants externes du moteur



A	Bouchon de vidange d'huile	**B**	Bouchon de réservoir d'huile/Jauge	**C**	Réservoir de carburant	**D**	Bouchon du réservoir de carburant
E	Silencieux	**F**	Tube du reniflard	**G**	Base du filtre à air	**H**	Couvercle de la coupelle de refoulement
I	Élément en mousse	**J**	Élément papier	**K**	Couvercle du filtre à air		

Installation du réservoir de carburant

1. Faites passer la conduite de carburant dans des pinces sur le dessus du carter du ventilateur et vers le carburateur, tout en positionnant le réservoir de carburant sur les supports de montageducarter. Si le moteur comporte un réservoir de carburant avec évaporateur, vérifiez que le tuyau est en position correcte.
2. Attachez le réservoir au carter avec des vis. Serrez les vis du réservoir de carburant au couple de 4,5 N·m (40 in. lb.).
3. Connectez la conduite de carburant au carburateur. Attachez la pince.

Montage de l'ensemble silencieux et protection thermique

1. Installez un nouveau joint d'échappement avec l'ensemble silencieux et protection thermique. Attachez l'ensemble silencieux et protection thermique avec des vis.
2. Serrez la vis au couple de 9,5 N.m (84 po-lb).

Installation de la base du filtre à air, de l'élément et du couvercle

1. Montez le joint de la base du filtre à air sur les goujons du carburateur.
2. Raccordez le tube de reniflard à la base du filtre à air. Si le moteur a une base avec filtre à air avec évaporateur, connectez le tuyau de l'évaporateur à la base.
3. Installez la base du filtre à air sur les goujons du carburateur et serrez avec des écrous. Serrez les écrous au couple de 8 N·m (70,8 in. lb.).
4. Montez le couvercle de la coupelle de refoulement sur la base (le cas échéant).
5. Montez l'élément sur la base.
6. Montez le couvercle et serrez la fixation du couvercle.

Préparation du moteur à la mise en marche

Le moteur est maintenant remonté. Avant de démarrer et d'utiliser le moteur, vérifiez les points suivants.

1. Vérifiez que toutes les fixations sont bien serrées.
2. Vérifiez que les bouchons de vidange d'huile et les bouchons de remplissage d'huile sont bien serrés.
3. Remplissez le carter avec de l'huile correcte. Voir Entretien et Circuit de lubrification pour les huiles et procédures recommandées.

Tester le moteur

REMARQUE : Ne réglez pas le régime moteur maximum de ralenti élevé sans charge au dessus de 3950 tr/min maximum.

Il est recommandé de tester le moteur sur un banc d'essai avant de le monter dans l'équipement auquel il est destiné.

1. Placez le moteur sur un banc d'essai. Vérifiez les niveaux de carburant et d'huile. Démarrez le moteur et laissez tourner pendant 5-10 minutes entre le ralenti et la vitesse moyenne. Réglez la vis du régime de ralenti bas de sorte que le régime de ralenti bas soit de 1800 tr/min (± 150) ou selon les spécifications de l'application.
2. Réglez la limite du régime maximal, selon les besoins, sur 3850 $\pm$ 100 tr/min (régime type).

1P18 690 11

© 2014 par Kohler Co. Tous droits réservés.